43456/A
4238 2 n

L'ORIGINE ANCIENNE DE LA PHYSIQUE NOUVELLE.

PARTIE II.

42550

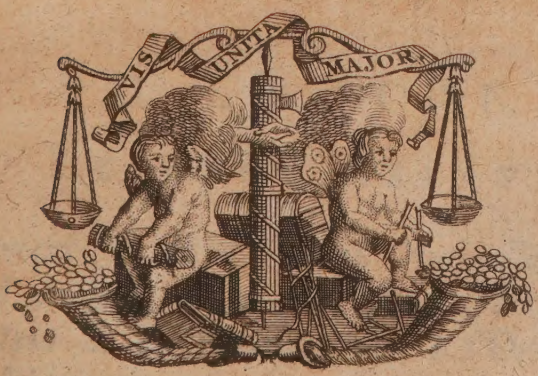
L'ORIGINE ANCIENNE DE LA PHYSIQUE NOUVELLE.

Où l'on voit dans des Entretiens par Lettres,

Ce que la Physique Nouvelle a de commun avec l'Ancienne.
Le degré de perfection de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne.
Les moyens qui ont amené la Physique à ce point de perfection.

Par le P. REGNAULT,
De la Compagnie de Jésus.

PARTIE II.



A AMSTERDAM,
AUX DEPENS DE LA COMPAGNIE.
MDCCXXXV.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

TABLE
DES LETTRES
PHILOSOPHIQUES

Contenuës dans la Seconde Partie.

X. LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Conformité de la Phyſique Nouvelle & de la Phyſique Ancienne, ſur ce qui regarde les Planétes, les Aſtres, les Syſtêmes du Monde, les Eclipſes, & les Cométes. pag. 1

XI. LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Concert de la Phyſique Nouvelle & de l'Ancienne Phyſique, par raport à l'Auteur de la Nature, & à l'Origine de l'Univers. 28

TABLE

XII. LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Convenance de la Physique Nouvelle & de la Physique Ancienne, dans la maniére de s'expliquer, & dans le goût qu'elles ont inspiré pour elles. 50

XIII. LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariste, étonné de voir dans la Physique Ancienne tant de traits de la Physique Nouvelle, retrace l'Hypothése de Descartes; se flatant, du-moins, qu'Eudoxe n'en trouvera point l'origine, ou qu'il n'en trouvera guéres de traits dans la Physique Ancienne. 60

XIV. LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Eudoxe montre les Semences de l'Hypothése de Descartes, & de sa Méthode même, éparses en divers endroits. 66

XV.

DES LETTRES

XV. LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Eloge de la Physique d'Aristote. 94

XVI. LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariste piqué de voir donner à la Physique Ancienne tant de traits de la Physique Nouvelle, accuse Eudoxe de trahir les intérêts de celle-ci, pour relever la gloire de celle-là. 99

XVII. LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Après avoir montré ce que la Physique Nouvelle a de l'Ancienne, Eudoxe fait voir que la Nouvelle est plus-parfaite, & il détermine le degré de perfection qu'elle a sur l'Ancienne: il fait voir enfin, qu'il faloit un génie pour réünir, comme Descartes l'a fait, les parties de l'Hypothése Cartésienne; qu'Ariste étoit habile dans la connoissance des Effets sensibles, mais qu'il en sçavoit assez peu les Causes secrétes. 100

XVIII.

XVIII. LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariſte touché de voir le degré de perfection qu'Eudoxe donne à la Phyſique Nouvelle, convient volontiers que la prévention le ſéduiſoit ; tandis-qu'Eudoxe, ne jugeant des choſes que par l'examen des choſes-mêmes, jugeoit ſainement : mais il veut ſçavoir comment la Phyſique a acquis ce degré de perfection. 256

Fin de la Table des Lettres de la Seconde Partie.

L'ORIGINE ANCIENNE DE LA PHYSIQUE NOUVELLE.

SECONDE PARTIE.

DIXIEME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Conformité de la Phyſique Nouvelle & de la Phyſique Ancienne, ſur ce qui regarde les Planétes, les Aſtres, les Syſtêmes du Monde, les Eclipſes & les Cométes.

IL s'agit donc enfin de parcourir les Cieux & les Aſtres. Vous l'avez fait, Ariſte, dans la compagnie des Phyſiciens Modernes; je vai le faire avec les Anciens. Avec les Anciens! Mais les Anciens connoiſſent-ils les Cieux & les

Aſtres ? Les Téleſcopes n'ont guéres que cent ans ; & avant les Téleſcopes, pouvoit-on connoître les Aſtres & les Cieux ? „ Ce ſont les Téleſcopes, dites-„ vous, qui nous ont donné quelque „ accès dans ces Régions immenſes, & „ dans ces Aſtres que la Nature avoit „ mis, ce ſemble, hors de la portée „ de la ſimple vuë. Mais avec le ſe-„ cours des Téleſcopes, les Modernes „ ont tellement pénétré dans les Aſtres, „ & dans ces Régions inacceſſibles, que „ ſouvent on ſçait mieux les change-„ mens qui s'y font, que ce qui ſe paſſe „ à Paris. ”

Quoi-qu'il en ſoit, Ariſte, voyons ſi les Modernes ont quelque raport avec les Anciens ſur les Planétes en général, puis nous entrerons dans quelque détail. Vous dites, que les Modernes ſe ſont heureuſement aviſé de fortifier leurs conjectures ſur ce qui ſe paſſe dans les Aſtres, ou loin de nos yeux, par les Phénomênes que nous voyons de près ſur la ſurface de la Terre. Hé, Ariſte ! les Modernes n'ont-ils pas eu raiſon d'imiter Epicure en ce point (1) ? Car n'al-

(1) C'étoit auſſi un principe de Dioclés. „ Quæ „ videntur, conſpectui nobis exhibent ea, quæ „ in

n'allons pas nous imaginer, qu'on n'ait étudié le Ciel que de nos jours. Ariſtote, avant Plutarque, (1) trouvoit que la Lune, le Soleil, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter & Saturne, employoient dans leurs révolutions le même tems qu'aujourd'hui. Leur figure étoit ſphérique; & toutes les Planétes, excepté Mercure & la Lune, étoient plus grandes que la Terre. Platon leur donnoit une grandeur inconcevable.

On a dit avant nous, que ces Aſtres étoient emportés dans un tourbillon de Matiére éthérée; que plus ils étoient éloignés du centre de leur révolution commune, moins ils avoient de vîteſſe réelle (2); & que dans leur révolution commune, ils tournoient chacun ſur leur centre.

Tandis-que les Aſtres tournent de-la-ſorte, nous ſçavons que tantôt ils s'aprochent de nous, tantôt ils s'en éloignent.

„ in obſcuro ſunt." *Plut. de Placit. Philoſ. lib.* 5. *cap.* 29.

(1) *De Placit Philoſ. lib.* 2. *cap.* 32.

(2) „ Stellæ, quæ ſunt longinquæ, ſicut Sol & „ Luna, ab orbe (primo) . . minus retrahuntur „ à motu proprio, & efficiuntur velociores in mo- „ tu proprio, & tardiores in motu diurno." *Ex Ariſtot. Albert. Magn. t.* 2. *de Cœlo. lib.* 2. *tract.* 3. *cap.* 11. *p.* 125. *col.* 1. *Lugd.* 1651.

gnent. Pline marquoit l'apogée & le périgée de leur cours.

Mais qu'eſt-ce qui les tient toujours ſuſpendus ſi loin de nous? Vous voulez que le Mouvement circulaire de leur révolution commune, qui tend à les écarter du centre de la révolution même, y contribuë. Et ſans parler de Plutarque (1), plus de deux mille ans avant nous, Empédocle penſoit comme vous.

Voyons quelques Planétes en particulier, & commençons par la Lune. La Lune eſt biſarre dans ſes Mouvemens, & ſes biſarreries ſemblent ſe jouër de l'attention de nos Aſtronomes. Mais enfin, les Modernes nous peignent la Lune, comme s'ils avoient trouvé l'art de s'y traſporter, & qu'ils eûſſent levé la Carte du Pays. C'eſt, diſent-ils, un Corps opaque, une Terre aſſez ſemblable à la nôtre, environ 60 fois plus petite que la nôtre; une Sphére qui brille d'une lumiére empruntée, & qui prend différentes phaſes, ſelon qu'elle eſt diffé-

(1) „ Atqui Lunæ auxilio eſt ne cadat, motus „ & ejus impetus: quomodo quæ fundis impoſita „ in orbem rotata delabi non ſinuntur. *Plut. de facie in orbe Lunæ p.* 923. *tom.* 2. *Xylandro Interpr.*

féremment ſituée par raport à la Terre & au Soleil. Eſt-elle entre le Soleil & la Terre? la partie éclairée regarde le Soleil, nous ne la voyons pas, & c'eſt la Nouvelle-Lune. La Terre eſt-elle entre le Soleil & la Lune? tout ſon Hémiſphére éclairé nous regarde, & c'eſt la Pleine-Lune. A-proportion que la Lune vous préſente plus ou moins de cet Hémiſphére, elle eſt dans ſon croiſſant ou dans ſon décours; ſa ſurface eſt inégale; elle a des Plaines, des Montagnes, des Creux profonds, des Vallées; des Endroits qui réfléchiſſent la lumiére comme les Miroirs convexes, ou comme les Miroirs concaves, & ce ſont les Endroits lumineux de la Lune; des Endroits qui abſorbent la lumiére, & ce ſont les Taches; des Endroits que nous voyons, quand leur ſituation dirige les rayons vers nos yeux, & qui diſparoîſſent dans une autre ſituation; des Montagnes, qui dérobent la lumiére à diverſes Contrées de la Lune, ſelon leur ſituation avec le Soleil, & ce ſont des Ombres changeantes. Le Globe Lunaire tourne, & autour de la Terre & ſur ſon centre, du-moins dans l'idée de plus d'un habile Moderne. Sa révolution même autour de la Terre ſert à

la tenir ſuſpenduë ſi-haut ſur nos têtes, ſans que nous ayons rien à craindre, fûſſions-nous ſous le Zodiaque. Quelqu'élevée qu'elle ſoit, elle eſt la Planéte la plus proche de nous, puiſqu'elle éclipſe les autres. Mais à quelle diſtance la placer? Sa moyenne diſtance eſt à-préſent d'environ 58 demi-diamétres de la Terre. Et malgré cette diſtance immenſe, on lui trouve, du-moins on lui donne des Habitans. (1)

C'eſt ainſi que les Phyſiciens de nos jours s'expliquent par votre bouche. Les Anciens ne pouroient-ils pas s'expliquer de-même, ou à-peu-près, par la mienne? Pline diroit que „ la Lune „ a bien tourmenté les Aſtronomes, „ indignés de ne pouvoir aſſujettir à „ certaines régles l'Aſtre le plus-proche „ de nous: " (2) Anaxagore avec Thalés, que „ la Lune eſt une ſorte de „ Terre " (3): Ariſtote avec les Stoïciens,

(1) Mr. Hugens.

(2) „ Multiformi (Luna) ambage torſit ingenia „ contemplantium & proximum ignorari maximè „ Sydus indignantium. *Plin. tom.* 1. *lib.* 2. *cap.* 9.

(3) „ Terram aiebat (Anaxagoras) eſſe Lunam, „ & in ſe continere Planities & Valles." *Orig. Philoſophum. cap.* 8. *de Anaxag. Stob. Eclog. Phyſ. p.* 59.

ciens, que „ la Lune eſt une Sphére „ plus petite que la Terre " (1) : les Egyptiens, que „ la Lune eſt un Terre „ environ 70 fois plus petite que la „ nôtre" (2) : Thalés avant Pline, que „ la Lune doit ſa lumiére au Soleil " (3) : Plutarque, après Démocrite & Anaxagore, que „ la Lune a des Plaines, des Montagnes, des Creux, des „ Vallées, des Endroits qui réfléchiſſent, plus ou moins, la lumiére, comme les Miroirs concaves ou les Miroirs convexes ; & que la Cime des „ Montagnes jette l'ombre, tantôt „ d'un coté, tantôt de l'autre " (4). Plutarque diroit encore, que „ la Lune, „ dans ſa révolution autour de la Terre, tourne ſur elle-même (5) ; que „ ſa révolution autour de la Terre, empêche la chute de l'Aſtre" (6). Ariſtote

(1) *Stob. Eclog. Phyſ. p.* 59. *Ariſt. tom.* 1. *de Cœlo. l.* 2. *p.* 655.

(2) „ Ægyptii, ni fallor, ſeptuagies bis contineri in terræ quantitate Lunæ quantitatem. *Plut. de facie in orbe Lunæ. p.* 932. *Xylandro Interpr.*

(3) *Ibid p.* 60.

(4) *Ibid p.* 59. *&c.*

(5) Primum (Lunæ) motum circuitionem, ſecundum volutationem &c. vocant. *Plut. de facie in orbe Lunæ p.* 937. *tom.* 2.

(6) *Ibid. p.* 923. *Plut. t.* 2.

tote ajouteroit, qu'il „ a vu la Lune „ paſſer ſous la Planéte de Mars; que „ les Egyptiens & les Babyloniens l'a- „ voient vu paſſer ſous les autres Pla- „ nétes " (1): Homére, que „ l'Om- „ bre de la Terre va en diminuant " (2) : D'autres, que „ l'Ombre terreſ- „ tre qui enveloppe la Lune, vaut trois „ fois dans ſon petit diamétre, le dia- „ métre de la Lune; & qu'enfin la Lu- „ ne, dans ſa plus-petite diſtance à la „ Terre, en eſt éloignée de 56 demi- „ diamétres terreſtres " (3): Et mal-gré cette diſtance immenſe on lui trou-voit, ou du-moins on lui donnoit des Habitans, dès le tems de Plutarque (4).

Que penſez-vous, Ariſte, de ce con-cert des Anciens & des Récens?

Paſ-

(1) „ Lunam, inquit, vidimus dimidia parte „ lucidam, Martis Stellam ſubiiſſe, quæ celata „ in parte obſcurâ, egreſſa per lucidam. Similiter „ de cæteris Ægyptii & Babylonii dicunt, qui „ plurimis jam annis ante hæc obſervarunt, & à „ quibus multa fide digna de ſingulis Stellis ac- „ cepimus." *Ariſt. tom.* 1. *de Cœlo lib.* 2. *p.* 656.

(2) Contineri in terræ quantitate Lunæ quan-titatem cenſent, &c.

(3) *Plut. de facie in orbe Lunæ. p.* 923. 925. *tom.* 2. *Xylandr. Interpr.*

(4) „ De his qui Lunam inhabitare dicuntur, „ pervellem aliquid audire." *Plut. tom.* 2. *de fa-cie in orbe Lunæ. pag.* 937. *Xylandr. Interpr.*

Paſſons de la Lune à Vénus. Comment Vénus a-t-elle tant d'éclat? C'eſt aparemment, comme le dit le P. Kircher, que ſa ſurface inégale & raboteuſe réfléchit de toutes parts beaucoup de lumiére. Dès le tems de Pline, de Platon & de Pythagore, cette Planéte étoit, & l'Etoile du ſoir, & l'Etoile du matin: l'Etoile du ſoir, quand elle ſuivoit le Soleil; l'Etoile du matin, quand elle précédoit cet Aſtre (1). Mais, dans la penſée des Anciens, qu'eſt-ce qui déterminoit Vénus à ſuivre le Soleil, & à le précéder alternativement? C'eſt qu'elle avoit „ le Soleil pour cen- „ tre de ſa révolution, " comme nous l'obſervons après Vitruve. (2) Vitruve la faiſoit tourner autour du Soleil avec

(1) *Plin. lib.* 2. *cap.* 8. *p.* 75. *Plat. Ficin. Philoſ. p.* 622. *col.* 1.

Les Grecs tenoient aparemment des Syriens la connoiſſance de Vénus. Platon dit que le nom que l'on donnoit en Gréce à la Planéte de Vénus, ſembloit venir de Syrie.

„ Lucifer enim qui & veſper eſt, Stella, ἀφροδίτης, „ id eſt, Veneris eſſe dicitur; quod dictum Sy- „ rio nominum autori valde congruum eſt. *Ibid. p.* 622. *col.* 1.

(2) Mercurii & Veneris Stellæ . . . . Solem ipſum, ut centrum, itineribus coronantes, regreſſus faciunt. *Vitruv. l.* 9. *c.* 4. *Venet.* 1567.

avec Mercure. Héraclide avoit dit avant Vitruve, que Vénus se trouvoit tantôt au-dessous, tantôt au-dessus du Soleil (1).

Dans la révolution de Vénus & de Mercure autour du Soleil, les distances varient : mais la distance de Mercure au Soleil, n'est jamais de plus de 23 degrés, selon Pline ; & celle de Vénus, de 46 (2). Nous y trouvons quelque différence. La distance de Mercure est quelquefois de 28 degrés, environ ; celle de Vénus, de 48. Le P. Kircher, après le P. Rheyta, faisoit tourner Vénus sur elle-même en 14 heures. Maintenant les uns lui donnent un jour, environ, pour cette révolution ; d'autres, 24.

Vers le commencement du dernier Siécle, on vit Mars tourner, non seulement autour de la Terre & du Soleil, mais sur lui-même. Albert le Grand & Aristote l'avoient vu disparoître, éclipsé par la Lune. Le P. Zupus aperçut, un des prémiers, les Bandes de Jupiter. Enfin l'An 1610. Galilée vit Jupiter ac-

ac-

(1) „ Heraclides Ponticus . . . demonstravit, „ ut interdum Lucifer superior, interdum inferior „ Sole fiat." *Calcid. in Timæum Commentar. p.* 200. *Lugd. Batav.*

(2) *Plin. lib.* 2. *c.* 8. 17.

compagné de quatre Satellites. Il y avoit long-tems que Démocrite avoit ſoupçonné le Ciel, de renfermer dans ſes vaſtes eſpaces plus de Planétes qu'on n'en voyoit (1).

Comparons maintenant le Soleil des Anciens avec celui de nos Jours. Anaximéne, Empédocle & Euripide, vouloient que le Soleil fût „ un Feu „ réel ", (2) nous le voulons auſſi. Poſidonius & Anaximandre prétendoient que c'étoit „ un Feu pur " (3). Ariſtote le compoſoit „ de Matiére „ éthérée " (4), Deſcartes le compoſe „ de Matiére ſubtile ". Epicure regardoit cet Aſtre comme un Feu melé de parties groſſiéres ; (5) & nous le re-

(1) „ Democritus . . . . ſuſpicari ait ſe plures „ Stellas eſſe, quæ currant. *Senec Natur. Quæſt. lib.* 7. *cap.* 3.

(2) (Ait Empedocles) „ natum Solem ex igne. *Plut de Placit. Philoſ lib.* 2. *cap* 6. *Origen. Philoſophum. cap.* 7. *Stobæi Ecl. Phyſ. p* 55.

(3) (Anaximander) Solem . . puriſſimum ignem . . . . eſſe aiebat. *Diog. Laërt. lib* 2. *Anaxim.*

(4) (Solem dixit) „ Ariſtoteles globum è quinta natura " *Plut. de Plac. Philoſ lib.* 2. *cap.* 20. *p.* 890. *tom* 2.

(5) „ Sydera . . . ac Sol videntur non tam „ puri ignes, quàm commiſta quædam concrementa, quibus ſit alligatus ignis." *Gaſſendi. t.* 3. *Philoſ. Epic. Synt. ſect.* 4. *cap.* 1. *pag.* 53.

regardons comme un amas de Matiére rameuſe & groſſiére, qui nage au gré d'une Matiére déliée & violemment agitée. Les Pythagoriciens & les Stoïciens lui donnoient, comme Ariſtote, une figure Sphérique (1), & nous lui donnons celle d'un Globe.

Sur ce Globe lumineux, un certain Adelin découvrit des taches en 807, le P. Scheiner en 1611, Galilée en 1612. On vit les mêmes taches circuler deux mois entiers autour du Soleil, & achever leur révolution en 27 à 28 jours environ: de-là, le P. Scheiner fit faire au Soleil-même une révolution ſur ſon centre, dans le même eſpace de tems, à peu-près (2). Nous voyons tous les jours de ces taches, comme le P. Scheiner; & comme lui, nous faiſons tourner le Soleil avec elles. Anaximandre le faiſoit auſſi grand, du-moins, que la Terre (3); Platon, plus-grand (4); Se-

(1) *Plut. de Placit. Philoſ. lib.* 2. *cap.* 20. 22.

(2) *Iter Extaticum Kircheri. Præluſio in Solem. p.* 181. 185.

(3) Anaximander dicebat . . . Solem minorem non eſſe terrâ. *Diog. Laërt. lib.* 2. *Anaximander. Aldobr. Interpr. p.* 33.

(4) „ Oſtenditur Solem totum totâ terrâ majo„ rem eſſe. *Platon. Timæus. Ficin. Epinom. vel Philoſophum. p.* 621. *col.* 1.

Senéque, plus d'une fois plus-grand (1); Thalés, 627 fois plus-grand que la Lune (2); Kircher, mille fois plus-grand que la Terre (3); Hyparque, deux-mille huit-cens quatre-vingt fois plus-grand (4). Ariſtarque l'éloignoit de nous dix-huit fois plus que la Lune (5). Nous enchériſſons furieuſement, & ſur le P. Kircher, & ſur Ariſtarque. Nous faiſons le Soleil un million de fois plus-grand que la Terre, & nous le plaçons à plus de trente millions de lieuës d'ici. C'eſt-à-dire, que les Modernes ont groſſi le Soleil & élargi le Monde, mais ſur le modéle des Anciens.

Monterons-nous, Ariſte, du Soleil juſqu'aux Etoiles, avec les Anciens & les

(1) „ Sol omni terrarum ambitu non ſemel „ major. *Senec. Nat. Quæſt. lib. 6. cap. 16.*

(2) „ Thales . . . primus ſolem ſexcenties ac „ vigeſies majorem eſſe quàm Lunam affirmavit." *Diog. Laërt. Thales, p. 6. Aldobrand. Interpr.*

(3) „ Admirabile Globi Solaris Syſtema mil- „ lies tellure capacius. " *Iter Extat. Kircheri Itiner. 1. Dialog. 1. cap. 5.*

(4) „ Hyparchus in eo Opere, quod ſcribitur, *de ſeceſſibus atque intervallis Solis & Lunæ*, docet „ magnitudinem Solis mille octingentis octoginta „ partibus potiorem eſſe quam Terram. *Calcidii in Timæum Commentar. p. 181.*

(5) *Plut. de facie in orbe Lunæ. p. 925. tom. 2. Xylandr. Interpr.*

les Modernes? Oh! les Etoiles, dites-vous, les Modernes les connoiſſent enfin. „ De nos jours, ce ſont des Amas „ de Matiére terreſtre & enflammée, „ des Globles de feu, autant de So„ leils.

Mais, Ariſte, il me ſemble que Lucréce, Platon, & Thalés-méme, en faiſoient „ des mélanges des Matiéres „ terreſtres, ou d'Elémens allumés " (1). Ariſtote leur donnoit une figure Sphérique, ſemblable à celle du Soleil; & le P. Kircher, après Jourdan le Brun, les apelle de vrais Soleils.

Ces Soleils ſont à-préſent d'une grandeur énorme: mais enfin, Ariſtote en faiſoit „ de plus-grands que la Ter„ re (2) ". Ils ſont inégalement éloignés de nous: mais les Stoïciens ne les ſuſpen-

(1) „ Sydera . . non puri ignes. *Gaſſend. tom.* 3. *Philoſ. Epic Synt. ſect.* 4. *cap.* 1. *pag* 53.

Ignis plurimum poſſidet terræ quoque & aëris, cæterorumque omnium parvas particulas habet .... divinum aſtrorum genus. *Platon. Epinom vel Philoſ. Ficin pag.* 620. *col.* 2.

„ Thales cenſuit terreſtres quidem eſſe ſtellas, „ ſed ignitas . . . Plato . . ignæ naturæ, ſed ut „ elementorum partes admittant. *Plut. de Placit. Philoſ. l.* 1. *c.* 13.

(2) Earumque non paucas terrâ majores. *Stob. Eclog. Phyſ. p.* 54.

ſuſpendoient-ils pas à des hauteurs différentes ? Nous trouvons que les Etoiles fixes parcourent un degré du Ciel, en l'eſpace de 70 ans. On aſſure qu'un certain Albategnius trouvoit la même choſe, il y a plus de mille ans (1). On en a fait, pour les reconnoître dans le Ciel, 62 ou 63 Conſtellations: mais les Egyptiens en avoient du-moins 36 (2): & Pline parle de 72 Conſtellations, qui contenoient 1600 Etoiles (3).

Depuis que les nouveaux Syſtêmes ont reculé les bornes de l'Univers, les Etoiles ſont à des diſtances inconcevables: mais dès le tems de Plutarque, la diſtance de la Lune à la Terre étoit preſque inſenſible, eu égard à celle des Etoiles; & les Chiffres des Mathématiciens ſuffiſoient à-peine pour l'exprimer (4).

Malgré cette diſtance immenſe, on voit des Etoiles changeantes, qui ſont, ce

(1) *Perrault. t. 4. p. 26.*

(2) *Diodor Sicul. Rerum Antiq. lib. 2. cap. 8. p. 58. Baſil.*

(3) „ Vaſtitas cæli diſcreta in 2 & 70 ſigna... „ in his 1600. adnotavere Stellas. *Plin. Hard. tom. 1. lib. 2. cap. 47.*

(4) „ Tantoquidem inferior aſtris eſt, ut men„ ſura intervalli non poſſet exprimi; & vos, Ma„ thematici, in eâ ratiocinandâ numeri deficiant. *Plut.*

ce ſemble, des demi-Soleils: mais Platon ne parle-t-il point d'Etoiles, dont la plus-grande partie étoit emflammée (1); & qui, par conſéquent, pouvoient être des eſpéces de demi-Soleils?

Quels changemens dans les Cieux depuis le commencement du XVIe. Siécle! „ On a vu naître de nouvelles E- „ toiles ". Mais Hyparque n'en avoit-il pas vu naître une? N'en a-t-il pas vu une autre, que l'on avoit vu naître de ſon tems? N'a-t-il pas marqué le lieu, „ la grandeur, la ſituation des Etoiles? N'a-t-il pas laiſſé l'art d'obſerver les changemens, dont elles pouvoient être ſuſceptibles? (2) „ La Voye Lactée n'eſt „ plus qu'un amas prodigieux d'Etoi- „ les, que le Téleſcope ſeul diſcerne". Mais ſans le ſecours du Téleſcope, Démocrite n'avoit-il pas ſçu reconnoître que „ ce n'étoit qu'un amas prodigieux „ d'Etoiles (3)?

„ En-

Plut. de facie in orbe Lunæ. p. 925. *tom.* 2. *Xylandr. Interpr.*

(1) Plato docet majori ex parte igneæ naturæ eſſe ſtellas. *Plut. de Placit. Philoſ. c.* 13.

(2) *Plin. Hard. tom.* 1. *lib.* 2. *cap.* 26.

(3) „ (Lacteum circulum dixit) Democritus „ ſplendoris collectionem & denſationem, à mul- „ tis, uſque continentibus ſtellis collucentibus „ profecti." *Plut. de Placit. Philoſ. lib.* 3. *cap.* 1.

„ Enfin les Etoiles ſont des Soleils „ qui ont leurs Tourbillons, comme „ notre Soleil ". Hé! Jourdan le Brun, avant le P. Kircher, n'a-t-il point placé dans ces Tourbillons, des Lunes & des Planétes, emportées par le mouvement circulaire des Tourbillons-mêmes? Dès les Siécles les plus reculés, les Pythagoriciens, & les Diſciples d'Orphée, regardoient les Etoiles comme les Soleils d'autant d'eſpéces de Mondes (1).

Jetterons-nous les yeux, Ariſte, ſur les arrangemens divers des Etoiles, du Soleil, des Planétes, & de la Terre; ſur les différens Syſtêmes du Monde, inventés ou perfectionnés par les Philoſophes, tant Anciens que Modernes? Il eſt difficile de trouver un Syſtême aplaudi de nos jours, où les Anciens n'ayent quelque part. Si nous fixons la Terre comme Tycho, pour faire tourner autour d'elle le Soleil environné de Mercure & de Vénus; c'eſt un Syſtême connu de Vitruve. „ Tous les Aſtres, „ dit-

(1) „ Pythagorei quamvis ſtellam dixerunt eſſe „ mundum in æthere infinito, qui terram, aërem, „ ætheremque contineat . . . Orphei ſectatores „ ſingulas ſtellas eſſe mundos dicunt. *Ibid. lib.* 1, *cap.* 13.

„ dit-il, tournent rapidement autour
„ de la Terre, ... mais Mercure & Vé-
„ nus ont le Soleil-même pour centre
„ de leur révolution. (1)

Il y en a qui fixent le Soleil & les Etoiles, pour faire tourner la Terre préciſément ſur ſon centre de l'Occident à l'Orient; & c'eſt le Syſtême d'Ecphante, du-moins en partie, & le Syſteme de Nicétas. Ecphante faiſoit tourner la Terre ſur ſon centre, ſans la faire tourner autour d'un centre commun. (2) Nicétas de Syracuſe ne donnoit du mouvement qu'à la Terre. A l'entendre, la révolution de la Terre ſur ſon axe, produiroit les Phénomênes que nous attribüons aux Mouvemens des Cieux (3). Mais

(1) „ Itaque lucentia cum mundo, reliquoque
„ ſyderum ornatu circum terram, mareque pervo-
„ litantia, curſus perficiunt . . . . . Mercurii
„ autem & Veneris Stellæ circum ſolis radios,
„ Solem ipſum uti centrum itineribus coronantes
„ regreſſus retrorſum, & retardationes faciunt." *Vitruv. de Architect. lib. 9. p. 284. & 287.*

(2) „ Terram autem medium mundi moveri
„ circa centrum ſuum orientem verſus." *Origen. Philoſophum c. 15.* „ Ecphantus Pythagoreus motum
„ terræ (tribuit) ut non loco ſuo excedat, ſed
„ rotæ inſtar, circa axem circumvertatur ab oc-
„ caſu, verſus ortum, circa ſuum centrum. *Plut. de Placit. Philoſ. l.b. 3. cap. 13.*

(3) „ Nicetas Syracuſius, ut ait Theophraſtus,
„ Cœ-

Mais le Syſtême à la mode aujourd'hui, c'eſt celui qui met le Soleil au centre d'un Tourbillon, & qui range la Terre au nombre des Planétes ; qui fait tourner les Planétes autour du Soleil dans cet ordre : Mercure, le plus proche du Soleil ; Vénus, la Terre tournoyant ſur ſon centre, avec la Lune qui circule autour de la Terre ; Mars, Jupiter, Saturne : Et voilà le Syſtême qui vous touche. Le plaiſir de voguer dans la Matiére éthérée, & de faire tranquillement dans le Zodiaque tous les ans deux cens millions de lieuës, environ, n'eſt pas indifférent pour vous. Le Syſtême qui vous revient le plus, c'eſt donc le Syſtême de Deſcartes. Or, le Syſtême de Deſcartes étoit celui de Copernic (1) ; le Syſtême de Copernic, celui du Cardinal Cuſa (2), celui d'Ariſtarque, & d'une partie des Mathématiciens de l'Antiquité (3) ; le Syſtême d'A-

„ Cœlum, Solem, Lunam, Stellas, ſupera deni-
„ que omnia ſtare cenſet, neque præter terram,
„ rem ullam in mundo moveri, quæ cum circum
„ axem ſe ſumma celeritate convertat & torqueat,
„ eadem effici omnia, quæ ſiſtante terra cœlum
„ moveretur. *Cic. Acad. Quæſt. lib.* 4.

(1) Il dédia ſon Ouvrage à Paul III. en 1540.

(2) *De Doctâ Ignorantiâ. cap.* 12.

(3) *Stob. Ecl. Phyſ. p.* 54. & 56.

d'Ariſtarque, celui de Cléante de Samos (1); le Syſtême de Cléante, celui de Philolaüs (2), des Pythagoriciens enfin (3), & aparemment de Pythagore-même (4).

Dans tous les Syſtêmes, il y a des Eclipſes, & les Eclipſes eurent toujours dequoi fraper & les Ignorans & les Sçavans. L'Ignorance y trouva toujours du myſtére. Mais toujours les Sçavans virent la cauſe ſecréte du Phénomêne myſtérieux, dans l'interpoſition d'un Corps opaque. Lorſque la Lune, qui va par ſon mouvement propre, comme le Soleil, mais plus-vîte que le Soleil, de l'Occident à l'Orient, atteint cet Aſtre, elle nous en dérobe la lumiére; &

(1) „ (Cleantes poſuit) Cœ'um quieſcere, „ Terram per obliquum volvi circulum, & circa „ ſuum verſari interim axem." *Plut. de facie in orbe Lunæ p.* 923. *Tom.* 2. *Xylandr. Interpr.*

(2) „ (Sentit) Philolaüs Pythagoreus, in or- „ bem eam (Terram) circumferri circum ignem, „ obliquo circulo, in morem Solis & Lunæ. " *Plut. de Placit. Philoſ. lib.* 3. *cap.* 13.

(3) „ Hi vero qui Italiæ partem habitant, Py- „ thagoricique vocantur, . . in medio quidem „ ignem eſſe aiunt: Terram autem unam eſſe ſtel- „ larum, ferrique circa medium, atque hoc pacto „ noctem ac diem efficere." *Ariſtot. tom.* 1. *de Cœlo lib.* 2. *cap.* 13. *p.* 658. B.

(4) *Vie de Pythagore par Mr. Dacier.*

& c'eſt une Eclipſe de Soleil. Quand la Terre ſe trouve entre le Soleil & la Lune, ſitués dans deux points oppoſés de l'Ecliptique, la Terre empêche les rayons directs du Soleil de porter la lumiére ſur le diſque de la Lune; & c'eſt une Eclipſe de Lune. Lorſque la Lune s'éclipſe à l'Horiſon, quelquefois on voit ſur l'Horiſon, & le Soleil, & la Lune éclipſée. La Lune éclipſée ne laiſſe pas de réfléchir une lumiére ſombre: ce ſont des rayons réünis ſur le corps de l'Aſtre par la refraction qui ſe fait dans l'Atmoſphére, & réfléchis juſqu'à nos yeux. Pourquoi les Eclipſes de Lune ſont-elles plus fréquentes, que les Eclipſes de Soleil? C'eſt que celles-là ſont cauſées par l'interpoſition de la Terre, celles-ci par l'interpoſition du Soleil; & que la Terre étant plus grande, elle intercepte plus ſouvent les rayons du Soleil, que la Lune.

C'eſt ainſi que nous parlons. Et c'eſt ainſi que Plutarque (1), Pline, Hyparque, Ariſtote (2), Platon, Empédocle, A-

(1) *Plut. de facie in orbe Lunæ. p.* 934. B. *tom.* 2. *Xylandr. Interpr.*

(2) „ Ariſtoteles antiquus ille, cur Luna fæ-„ pius quàm ſol deficere videatur, cauſam inter „ alias

Anaxagore, Zénon & Thalés, parloient avant nous (1). Dès le tems de Pline, on avoit obſervé une fois, à l'Horiſon, le Soleil & la Lune éclipſée (2).

Mais de nos jours, dites-vous, on voit les Eclipſes dans l'avenir, comme ſi elles étoient préſentes. Et „ ne ſommes-nous pas heureux d'avoir d'habiles Aſtronomes, qui nous les annoncent ſi réguliérement, un an avant „ qu'elles arrivent?" Sans-doute. Mais dès les ſiécles de Pline & de Cicéron, il y avoit long-tems que l'on prédiſoit, & „ le jour & l'heure des Eclipſes " (3). Thalés les révéloit à la Gréce (4). Et

„ alias etiam hanc poſuit: quod Sol Lunæ interjectu obſcuratur, Luna terræ. *Ibid. p.* 932.

(1) *Stob. Ecl. Phyſ. p.* 60. *&c.* (Thales) primus defectionem ſolis, quæ Aſtyage regnante facta, prædixiſſe fertur. *Cic. de Divinat. lib.* 1.

(2) „ Semel jam accidit, ut in occaſu Luna „ deficeret, utroque ſuper terram conſpicuo ſidere". *Plin. l.* 2 *c.* 13.

(3) „ Inventa eſt jampridem ratio prænuncians „ horas, non modo dies ac noctes ſolis lunæque „ defectuum". *Plin. Hard. lib.* 25. *cap.* 2.

(4) *Herodot. lib.* 1. *Clio. num.* 74. *p.* 29. „ Bellum inter Lydos Medoſque quinquennale conflatum eſt, quo in bello... contigit, ut in medio pugnæ repente dies nox efficeretur. Quam „ immutationem diei futuram Thales Mileſius Jonibus prædixerat". *Lugd. Batav.* 1716.

Et l'on ſçavoit aparemment quelque gré à Hyparque, d'annoncer les Eclipſes de Lune & de Soleil qui devoient arriver, non pas dans le cours d'une année, mais „ dans l'eſpace de 600 ans " (1). Que dis-je! A entendre Cicéron (2), dès ſon tems, „ l'heure & la gran-„ deur de toutes les Eclipſes des Siécles „ à-venir, étoient annoncées & con-„ nuës ". On les calculoit à la Chine, dès l'An 2155. avant J. C. (3). On trouve, parmi ces Obſervations Chinoiſes, 16 Eclipſes de Soleil, dont la prémiére eſt arrivée 2155. ans avant J. C. & la derniére 636 après J. C. & 21 Conjonctions de Jupiter avec les Etoiles fixes (4).

Les Eclipſes d'Etoiles ſont rares. Cependant les Anciens étoient aſſez attentifs pour en obſerver. „ Nous a-„ vons

(1) „ Utriuſque ſyderis curſum in 600 annos „ præcinuit ". *Hyparchus. Plin. lib.* 2. *cap.* 12.

(2) „ Defectiones Solis & Lunæ cognitæ præ-„ dictæque in omne poſterum tempus, quæ, quan-„ tæ, quando futuræ ſint ". *Cic. de Nat. Deor. lib.* 2. *p.* 234. *Cantabrig.*

(3) *Obſerv. Mathem. Aſtron. & Phyſ. tirées des Livres des Chinois, par le P. Gaubil. Journal de Trevoux* 1733. *Janv. p.* 290.

(4) *Obſerv. Mathem. &c. Journ. Litter.* 1729. A la Haye T. 14. *p.* 463. 464.

„ vons vu, dit Ariſtote, la Planéte de „ Jupiter éclipſer une Etoile dans le „ Signe des Gémeaux : & les Egyptiens „ aſſurent, qu'il arrive que les Planétes éclipſent les Planétes & les Etoiles (1).

Les Cométes ſont des Phénomênes auſſi célébres que les Eclipſes. Autrefois, dites-vous Ariſte, les Cométes étoient des Feux allumés tout-à-coup par la Vengeance Divine, des Préſages ſiniſtres qui n'inſpiroient que l'effroi. Maintenant que nous connoiſſons ces Corps céleſtes, ils piquent notre curioſité ſans nous allarmer. On les a vus tranquilement cinq à ſix mois dans le Ciel. Des Exhalaiſons enflammées tout-à-coup, des Feux paſſagers dureroient-ils ſi long-tems ſans ſe diſſiper? Non. Les Cométes ſont enfin des Planétes véritables, & réguliéres dans leur mouvement ; des Planétes, qui décrivent de grands cercles dans les eſpaces immenſes des Cieux, & qui ne ſont à la por-

(1) „ Ipſi quoque Egyptii ſtellas errantes, tam „ inter ſe quàm cum fixis coïre aiunt, atque ipſi „ jam ſemel atque iterum vidimus Jovis ſtellam „ in geminis exiſtentem, quamdam ſubiiſſe, ac „ eam occultaſſe ". *Ariſtot. Meteorolog. lib.* 1. *cap.* 6. *p.* 755.

portée de nos ſens, que lorſqu'elles ſe trouvent vers la partie inférieure de leur cercle, & qu'elles ne ſont point obſcurcies par la lumiére-même du Soleil. Auſſi, dans le dernier Siécle, on a obſervé le retour de quelques Cométes: & tel Aſtronome récent a été aſſez hardi, pour annoncer le retour d'un de ces Aſtres.

Quand vous parlez de-la-ſorte, Ariſte, eſt-ce Hypocrate, Eſchyle, ou quelque Pythagoricien, qui parle? Ou plutôt, n'eſt-ce pas Senéque lui-même qui s'explique par votre bouche? „ Se„ lon la penſée de quelques Pythagori„ ciens, dit Ariſtote, une Cométe eſt „ un Aſtre Errant, qui ne paroît qu'a„ près bien du tems... C'eſt l'opinion „ d'Hypocrate, & de ſon Diſciple „ Eſchyle " (1). Faiſons parler Senéque lui-même: „ Nous avons vu, dit„ il, pendant ſix mois, une Cométe, „ de-

(1) „ Eorum nonnulli, qui Italiam habitant, „ Pythagoricique vocitantur, cometem è ſtellis „ errantibus unam eſſe dicunt: verum non niſi „ longo interpoſito tempore comparere in cœlo „ ... Hypocrates ille Chius, & ejuſdem diſcipulus „ Æſchylus, non ſecus quam hi, dixere ". *Ariſt. tom.* 1. *Meteorol. lib.* 1. *cap.* 6. *pag.* 754. A. &c.

„ depuis l'Empire de Néron. (1) Si
„ les Cométes étoient des Feux paſſa-
„ gers, dureroient-elles ſi long-tems?
„ Je ne crois pas que ce ſoient des Feux
„ ſubits. Je les regarde comme des
„ Ouvrages éternels de la Nature. Ce
„ ſont des Sphéres (2). Apollonius de
„ Mynde en fait des Aſtres Errans,
„ comme le Soleil ou la Lune. Il pré-
„ tend que ce ſont des Planétes, qui ne
„ s'aperçoivent que lorſqu'elles ſont
„ dans l'arc inférieur de leur révolution,
„ & dont l'éclat & le diamétre ſemblent
„ croître ou diminuër, à-proportion
„ qu'elles aprochent de la Terre, ou
„ qu'elles s'en éloignent. Pluſieurs ne
„ paroiſſent point, même dans la par-
„ tie inférieure de leur cercle, parce
„ qu'elles ſont plongées dans les rayons
„ du Soleil (3). Auſſi Poſidonius aſ-
„ ſu-

(1) „ Sex menſibus hic (cometes) quem nos
„ Neronis principatu lætiſſimo vidimus, ſpectan-
„ dum ſe præbuit ". *Senec. Natural. Quæſt. lib.* 7.
cap. 21.

(2) „ Ego.... non exiſtimo ſubitaneum ignem,
„ ſed inter æterna opera naturæ ". *Ibid. cap.* 22.
(cometarum) „ natura globus eſt ". *Ibid. cap.* 26.

(3) „ Proprium ſydus, cometes (inquit Apol-
„ lonius Myndius) ſicut Solis & Lunæ... altiora
„ mundi ſecat; & tunc demum apparet, cum in
„ imum curſus ſui venit.... hi minuunt augent
que

„ ſure que telle Eclipſe de Soleil a laiſſé
„ voir une Cométe, que l'éclat de cet
„ Aſtre cachoit. On obſerve depuis
„ peu dans la Gréce, ſi leur cours eſt
„ réglé. L'on prétend que leur mou-
„ vement eſt régulier, & qu'après un
„ certain tems, quelques-unes repa-
„ roiſſent (1); mais que la lumiére du
„ Soleil en dérobe pluſieurs à nos yeux". Les Egyptiens annonçoient le tems, où l'on devoit voir des Cométes ſur l'Horiſon (2).

Ce concert des Anciens & des Modernes ſur la Nature, Ariſte, vous fait-il autant de plaiſir qu'à moi? N'eſt-ce pas

„ que lumen ſuum, quemadmodum alia ſydera:
„ quæ clariora, cum deſcendêre, ſunt, majora-
„ que ex loco propiore viſuntur: minora, cum
„ redeunt, & obſcuriora, quia abducunt ſe lon-
„ gius". *Ibid. c.* 17. Obſcurantur radiis Solis, &c. *Ibid. c.* 20

(1) „ An vices ſervent . . . nova obſervatio,
„ & nuper in Græciam invecta. *Ibid. cap.* 2. Qui-
„ dam aiunt habere curſus ſuos, & poſt certa
„ luſtra in conſpectum mortalium exire. *Ibid cap.*
„ 19 Multos cometas non videmus, quod ob-
„ ſcurantur radiis Solis: quo deficiente, quem-
„ dam cometen apparuiſſe, quem Sol vicinus ob-
„ texerat, Poſidonius tradit. *Ibid. cap.* 20.

(2) „ Cometarumque ortus prædicebant (Æ-
„ gyptii)" *Diodor. Sic. Rerum Antiq. lib.* 1. *pars.* 2. *cap.* 3 *p.* 37. *Baſil.*

pas un gage de la Vérité? Vous me direz votre penſée là-deſſus, quand nous aurons vu le raport de leurs ſentimens ſur l'Auteur de la Nature-même, & ſur l'Origine de l'Univers. Je ſuis &c.

ONZIEME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Concert de la Phyſique Nouvelle & de l'Ancienne Phyſique, par raport à l'Auteur de la Nature, & à l'Origine de l'Univers.

DAns tous les Siécles, Ariſte, & dans toutes les Contrées du Monde, la vuë ſeule de l'Univers a fait naître dans l'eſprit quelque idée de la Divinité. Par-tout on en avoit quelque idée, avant la Naîſſance de J. C. & dès le Siécle d'Alexandre le Grand (1).

Mais,

(1) „ Qui Deos eſſe cenſent, quatuor modis „ conantur probare propoſitum: quorum unum „ . . . . conſenſus hominum; ſecundùm .. ordo „ mundi &c. *Sext. Empir.*" *Adv. Mathemat. de Diis. p.* 319. „ Omnes homines de Diis exiſtima„ tionem habent." *Ariſt. T.* 1. *de Cœlo. l.* 1 *c.* 3. *B.*

Mais, ſelon les Phyſiciens de l'Antiquité, qu'eſt-ce que Dieu? Dieu eſt-il l'Auteur de l'Univers? Comment l'a-t-il produit? Vous verrez dans la réponſe à ces trois Propoſitions, les lumiéres que les Anciens nous ont laiſſées, & ſur l'Auteur de la Nature, & ſur l'Origine de l'Univers.

1. Selon les Phyſiciens de l'Antiquité, qu'eſt-ce que Dieu? C'eſt un Etre dont la nature eſt d'être; un Etre immenſe & ſimple; une Subſtance diſtinguée de la Matiére; une Subſtance inviſible & intelligente; un Eſprit immuable, à qui rien n'échape, bienfaiſant, étendant ſes ſoins ſur tout, libre, juſte, rémunérateur de la Vertu, vengeur du Crime, tout-puiſſant, immortel, éternel, heureux, parfait, unique.

On demande à Thalés, le prémier des Phyſiciens de la Gréce, quel eſt le plus ancien des Etres? „ C'eſt Dieu, „ répond-il, puiſque Dieu n'a point „ reçu l'être. Un Etre Divin n'a ni „ fin, ni commencement " (1). Dire que

3. *B* „ Si igitur quidpiam eſt divinum, quem-„ admodum & eſt." *Ibid.*

(1) „ Antiquiſſimum eorum quæ ſunt, Deus; „ non enim genitus . . . divinum, cujus nec

que Dieu n'a ni fin, ni commencement, ni principe, n'eſt-ce pas reconnoître évidemment que c'eſt un Etre néceſſaire? Et de l'aveu de Plutarque, Socrate & Platon diſent nettement que Dieu trouve l'être dans ſon propre fond, & qu'il l'a de lui-même (1).

Hé! comment Héſiode & Virgile le font-ils „ habiter & remplir les vaſtes „ eſpaces des Cieux ", s'ils ne regardent pas l'Immenſité comme une de ſes prérogatives? Socrate ne dit-il-pas en termes exprès, que Dieu eſt par-tout? (2)

Cet Etre immenſe, Anaxagore & Sénéque veulent qu'il ait en partage „ la „ ſimplicité-même, ſans mélange, ſans „ partie " (3).

Pla-

„ principium ullum, nec finis." *Diog. Laërt. l.* 1. *Thales. p.* 9. *B. Aldobr. Interpr.*

(1) Deum ſtatuunt) Socrates & Plato unum ſingularis & per ſe ſubſiſtentis naturæ, ac ſolitarium, revera bonum. *Plut. de Plac. Philoſ. l.* 1. *cap.* 7.

(2) Jupiter Altitonans, qui ſupremas domos incolit. *Heſiod. Opera & Dies* . . . Jovis omnia plena. *Virg. Eclog.* 3. Numen tale, ut ubique ſit. *Xenoph. Memorab. l.* 1. *p.* 728. *B. Francof.* 1596.

(3) (Anaxagoras) „ ponit mentem maximè „ omnium eſſe principium . . . hanc . . . eſſe „ ſimplicem, non mixtam, & puram." *Ariſt. T.* 2. *de*

Platon, Socrate & Ariſtote, les trois plus célébres Philoſophes de l'Antiquité, conſpirent tous à nous repréſenter cet Etre ſimple, comme „ une Subſtance différente de la Matiére, ſans „ Corps, & qui n'eſt nullement Matiére " (1).

Mercure Triſmégiſte éléve cette Subſtance immatérielle „ au-deſſus de la „ portée de nos foibles yeux "; & „ la „ penſée ſeule, dit Senéque, peut y „ atteindre " (2).

Senéque, Mercure Triſmégiſte, Ariſtote, Platon, Anaxagore & Thalés, donnoient à cette Subſtance inviſible le nom

2. *de Animâ l.* 1. *c.* 2. *p.* 6. *D.* " In illo (Deo) „ nulla pars extra animum. *Senec. Nat. Quæſt. Præf.*

(1) (Plato) „ ſine corpore ullo Deum vult eſſe, ut Græci dicunt, ἀσώματον. *Cic. de Nat. Deor. l.* 1. *n.* 12. *p.* 29. *Cantabr.* 1718. mens . . . „ eſt Deus, ſpecies . . . ſincera ab omni materiæ admixtione (ex Plat. & Socr.") *Plut. de Placit. Philoſ. l* 1. *c.* 7. „ Itaque eſt quædam æterna . . . ſubſtantia, & à ſenſibilibus ſeparata „ . . . indiviſibilis. *Ariſt. t.* 4 *Metaph. l.* 11. *c.* 7. *p.* 480. *A.* „ movens primum . . . neceſſe „ . . . ut nullam habeat magnitudinem. *Ibid. t.* 1. *Nat Auſc. l.* 8. *c.* 14. & 15. *p.* 606 609.

(2) (Deus) inviſibilis. *Herm. Triſmeg. Fr. Patricii. l.* 10 *fol* 23. „ Effugit oculos, cogitatione „ viſendus." *Senec. Nat. Quæſt. l.* 7. *c.* 30.

nom „ d'Eſprit, d'Intelligence & de „ Raiſon " (1).

Cet Eſprit eſt la ſource de l'Intelligence, c'eſt la Raiſon même. „ Quelle „ différence y a-t-il donc, demande „ Senéque, entre la Nature Divine & „ la nôtre? L'Eſprit eſt la meilleure partie de nous-mêmes, répond-t-il; mais „ Dieu n'eſt qu'Eſprit, Intelligence, „ ou Raiſon " (2).

Héſiode, Senéque & Socrate, ne donnent point de bornes à l'intelligence de cet Eſprit pur: „ Il voit tout, il „ connoît tout, le préſent & l'avenir". Xénophon nous aſſure que les Grecs & les Barbares-mêmes en étoient perſuadés: & les Oracles ſi uſités chez les Payens, ne ſont-ils pas une preuve que c'étoit-là l'idée générale? (3)

Cet

(1) „ Ego mens impiis longe abſum." *Herm. Triſm. l.* 3. *fol.* 7. *col* 2." Quid eſt Deus? mens „ univerſi." *Senec. Nat. Quæſt. Præf. l.* 2. *c.* 45. „ Anaxagoras . . inquiens mentem noviſſe univerſum." *Ariſt. l.* 1. *de Animâ. c.* 2. *p.* 6. Thales mentem ſtatuit Deum." *Plut. de Plac. Phil. l* 1. *c.* 7.

(2) „ Quid ergo intereſt inter naturam Dei & „ noſtram? Noſtri melior pars animus eſt: in illo nulla pars extra animum, totus ratio eſt. *Senec. l.* 1. *præf.*

(3) „ Numen tale . . . . ut omnia pariter videat (ex Socr.) *Xenoph. Memorab. l.* 1. *p.* 728.

Cet Eſprit pur, dont l'intelligence n'a point de bornes, rien (ſelon Anaxagore, „ Socrate & les Platoniciens) „ ne peut l'altérer " (1).

Un beau caractére que Platon, Socrate & Cicéron, donnent à cet Eſprit inaltérable & immuable, c'eſt la Providence. Cicéron n'imagine pas, dumoins il fait dire à Balbus, qu'il n'imagine pas qu'on puiſſe élever les yeux vers le Ciel, „ ſans y remarquer les „ traits d'une Sageſſe Supérieure & Di„ vine, qui régle tout ce que nous y „ voyons ". Platon n'étend-il pas les ſoins bienfaiſans de la Divinité „ juſ„ques ſur les plus-petites choſes, com„ me ſur les plus-grandes "? Ecoutons Socrate. Ouï, dit ce Grand Homme, l'Eſprit qui voit tout ce qui ſe fait ici, porte ſes regards au même tems ſur ce qui ſe paſſe & en Sicile & en Egypte. Croirons-nous que la Sageſſe de Dieu

ne

p. 728. *B. Francof.* 1596. „ Nihil Deo cluſum. *Senec. Ep.* 83. „ Jovis oculus omnia intelligens." *Heſiod. Sercv. Opera & Dies p.* 25. *Xenoph. Convivium. p.* 887.

(1) „ Anaxagoras ait mentem eſſe paſſionis ex„ pertem? *Ariſt. de Animâ l.* 1. *c.* 2 *p.* 7. 'Di„ ſcipuli Platonis) viderunt quidquid mutabile eſt, „ non eſſe Deum" *S. Aug. de Civ. Dei. l.* 8. *c.* 6. *Plut. de Plac. Phil. l.* 1. *c.* 7.

ne ſçauroit embraſſer tout à-la-fois ? „ Examinez les choſes, & vous com- „ prendez que rien n'échape aux ſoins „ de la Divine Providence " (1).

A l'air dont les Peuples adreſſoient des vœux à la Divinité, n'eſt-il pas évident qu'on regardoit la liberté comme une perfection inſéparable de la Providence ?

La Providence fut toujours accompagnée de la juſtice & de la bonté. Le Maître de l'Univers a fait part de ſa juſtice aux Hommes, dit Héſiode ; & il ſe plaît à combler de biens, ceux dont les diſcours ſemblent dictés par l'équité même (2). Et dans quel ſiécle ne fut-il pas l'ennemi du Vice, & l'apui de la Vertu ? L'on croyoit juſques dans le Paganiſme, & Pline même en convient, que

(1) „ Quid . . . . poteſt eſſe tam apertum . . . „ cum cœlum ſuſpeximus . . . . . quàm eſſe ali- „ quod numen præſtantiſſimæ mentis, quo hæc „ regantur " ? &c. *Cic. l.* 2. *de Nat. Deor.* Rerum- „ que omnium maximarum ſimul & minimarum „ curam habere. " *Plat. Tim. Fic. p.* 620. *col.* 1. „ Intelliges numen tantum ac tale eſſe, ut . . . „ pariter omnium curam gerat. " *Xenoph. Memorab. l.* 1. *p.* 728. *Francof.* 1596.

(2) „ Hominibus dedit juſtitiam . . . ſi quis „ velit juſta dicere, . . ei opes largitur. " *Heſiod. Screvel. Opera & Dies. p.* 25.

que Dieu devoit être „ le Vengeur du „ Crime " (1).

Ce Vengeur du Crime étoit „ tout-„ puiſſant " (2). Combien de fois les Poëtes nous ont-ils parlé de ſa Puiſſance infinie ? Callimaque, le peignant ſelon l'idée qu'on en avoit, lui donnoit „ un „ pouvoir ſans bornes " (3).

Ce pouvoir ſans bornes devoit ſubſiſter toujours ; puiſque Plutarque nous repréſente celui qui le poſſéde, comme „ un Etre néceſſaire & immor-„ tel " (4).

Un Etre immortel & néceſſaire eſt „ éternel " au même tems, & tel que le faiſoit Platon (5).

Eſt-il étonnant après cela, que Platon, Epicure-même & Plutarque, nous l'ayent peint comme „ un Etre parfai-„ tement heureux " (6).

Et

(1) „ Credi pœnas . . . . maleficiis aliquando „ feras . . . nunquam irritas. *Plin. l. 2. c. 7.*

(2) „ Pater omnipotens.

(3) Eſſe Deum ſi credis, & hoc ſcire neceſſe eſt, nil non hunc etiam poſſe Deum facere. *Plut. de Plac. Phil. l. 1. c. 7.*

(4) „ Interitus expers . . . per ſe ſubſiſtentis „ naturæ. *Ibid.*

(5) „ Æternus." *Plat. Tim. Serrani. T. 3 p. 34.*

(6) *Plat Epinom Fic. p. 621. col. 2. Gaſſend. T. 3. Phil Epicur. Synt. ſ. 4. c. 7. p. 57. Plut. de Plac. Phil. c. 7.*

Et comment réünir dans Dieu tant de caractéres ſublimes, ſans l'enviſager après Platon, comme un Etre ſouverainement parfait & unique ? Anaxagore le concevoit ſous l'idée „ d'un Eſprit „ infini " (1). Et Zénon prétendoit que Dieu étant le plus-parfait des Etres, il ne pouvoit y avoir „ qu'un Dieu " (2). Il n'y a qu'un Dieu : Non, „ il n'y „ en a qu'un " , diſoient Sophocle & Orphée (3).

Si le Vulgaire reconnoiſſoit pluſieurs Divinités, aſſez ordinairement les Poëtes, les Philoſophes s'en rioient ; & l'on ne regardoit guéres ces Divinités nombreuſes, que comme des Divinités ſubalternes ou ſubordonnées à l'Etre Suprême. Mars ne reconnoît-il pas dans Homére, que les Dieux-mêmes ſont ſoumis à Jupiter (4)? Vénus le reconnoît dans

(1) „ Mentis infinitæ. *Cic. de Nat. Deor. lib.* 1. *n.* 11. *p.* 25. *Cantabr.* 1718.

(2) „ Si Deus eſt id quod præſtantiſſimum eſt, „ unum eſſe debere ipſum inquit." *Ariſt. t.* 2. *de Zenone. p.* 840.

(3) „ Unus eſt Deus. " *Sophocl.* Deus unus. " *Orph. S. Juſtin Mart. de Monarchia Dei p.* 104. *ad Græcos cohortatio. p.* 16.

(4) „ Alii. ... omnes quotquot Dii ſunt in O- „ lympo tibi obediunt, & tibi ſubjecti ſumus unuſ- „ quiſque." *Iliad.* 5. *v.* 877.

dans Virgile (1). Auſſi l'Ecriture rend ce témoignage aux anciens Philoſophes, que juſqu'au milieu des ténébres qui les environnoient, ils ſçurent déméler & diſcerner le vrai Dieu.

2. Mais ſelon les Phyſiciens de l'Antiquité, Dieu, l'Etre Suprême, eſt-il l'Auteur de l'Univers? Ouï, vous répondront ſucceſſivement Senéque, Ariſtote, Platon, Socrate, Archélaus, Empédocle, Anaxagore, Pythagore & Thalés, Mercure Triſmégiſte, les Egyptiens, & la plupart des Philoſophes. Nous concevons Dieu, dit Senéque, comme l'Auteur, le Maître & le Conſervateur de l'Univers, occupé ſansceſſe à régler les mouvemens de ſon Ouvrage: & pourquoi ſa Providence nous a-t-elle fait ſentir le ſouffle des Vents, ſinon pour purifier l'air, pour porter les nuages & la fécondité partout, & nous faire part des biens de chaque Contrée (2)?

Quand

(1) O qui res hominumque Deûmque æternis „ regis imperiis, & fulmine terres." *Æneïd. l.* 1. *v.* 233.

(2) „ (Philoſophi altiſſimi viri) eundem, quem nos, Jovem intelligunt cuſtodem rectoremque univerſi, animum ac ſpiritum, mundani hujus operis dominum & artificem . . . cujus conſilio huic mundo providetur. *Senec. Nat. Quæſt. l.* 2.

Quand Senéque s'explique de-la-sorte, il ne fait que marcher sur les traces de Cicéron. Nous disons qu'il seroit aussi ridicule, du-moins, d'attribuër le Monde au Hazard, que de regarder le Hazard comme l'Auteur de l'Enéïde. Et Cicéron disoit, ou faisoit dire à Balbus : „ Si quelqu'un s'imagine que l'U-„ nivers puisse etre l'Ouvrage du Ha-„ zard; pourquoi ne regarde-t-il pas les „ Annales d'Ennius, comme l'effet de „ l'Arrangement fortuit de vingt & un „ caractéres d'or, ou de quelqu'autre „ matiére, multipliés à l'infini, & jet-„ tés par terre sans dessein ? Je doute „ que cela produisît un seul Vers . . . „ Le Hazard ne fait pas une Ville, pas „ un Temple, pas une Maison. Fe-„ roit-il un Monde si beau ? . . . Le „ Monde est un Ouvrage, mais un Ou-„ vrage sorti d'une main Divine, & di-„ rigée par la Sageſſe (1).

A-

C. 45. Ventos dispoſuit . . . ut aëra redderent vitalem . . . ut per totum orbem pluviæ dividi poſſent . . . diſpoſitor ille mundi Deus . . . dedit ventos, ut commoda cujuſque regionis fierent communia. *Ibid. l.* 5. *c* 18.

(1) Hoc qui exiſtimet fieri poſſe, non intelligo, cur non idem putet, ſi innumerabiles unius, & viginti formæ litterarum vel aureæ, vel quales libet, aliquò conjiciantur, poſſe ex iis in terram

ex-

Avant Cicéron, Euripide reconnoiſſoit, „ à la lumiére des Aſtres, l'Au„ teur de la Nature ". (1) Dieu même, dit Ariſtote, a formé l'Univers tel qu'il eſt, par des viciſſitudes continuelles de productions (2).

Socrate, après avoir imploré le ſecours de Dieu, dans un Entretien de Platon, décide en termes exprès, que le Monde a été produit. Et Timée, l'un des Interlocuteurs, ajoute que Dieu voyant la Matiére dont le Monde eſt compoſé, flotter au hazard & ſans ordre, lui donna, dans le deſſein de combler le Monde de biens, ce bel ordre que nous ne ſçaurions voir en Phyſiciens, ſans l'admirer (3).

J'ai-

excuſſis Annales Ennii, ut deinceps legi poſſint, effici. Quod neſcio annè in uno quidem verſu poſſit tantum valere fortuna, &c. *Cic. de Nat. Deor. lib* 2. *p.* 180 *Cantabr.* Principio mundus.... hominum cauſa factus. *Ibid.* p. 234.

(1) „ Cœli renidens pulchris ſideribus jubar, „ varium ſapientis opus artificis. *Plut. de Plac. Phil. l.* 1. *c.* 6.

(2) „ Deus ipſe univerſum complevit continuâ „ factâ generatione. *Ariſt. Duvallii T.* 1. *de Generat & Corrupt. l.* 2. *c.* 10 *p* 741. *B.*

(3) „ Cum (omnia) ordine carerent, ſingulis „ Deus modum rationemque proportionis indi„ dit. &c." *Plat. Tim. Ficin. p* 489. *Serran. t.* 3. *p.* 27. Plato . . . cœlum genitum . . . . aſſerit. *Ariſt. t.* 1. *Natur. Auſcult. l.* 8. *c.* 1. *p.* 578. *C.*

J'aime à voir Socrate, dans Xénophon, eſſayer de convertir un Eſprit-Fort, le convaincre inſenſiblement, & l'élever, comme par degrés, juſqu'à l'Auteur de la Nature. Les Sens, dit le plus-ſage des Grecs, nous auroient-ils été donnés ſans deſſein? N'avons nous pas l'Organe du Goût, pour juger des Saveurs; l'Odorat, pour diſcerner les Odeurs, & joüir de ce qu'elles ont d'exquis; les Oreilles, pour entendre; les Yeux, pour voir? Ces Yeux, d'où leur vient cette facilité de s'ouvrir, pour obſerver un Objet qui plaît; ou de ſe fermer ſi preſtement, pour ſe dérober à ce qui peut bleſſer leur délicateſſe? Le Hazard a-t-il des vuës ſi ſages & ſi belles? Non ſans-doute, répond l'Incrédule.

Dans votre perſonne, reprend Socrate, n'y auroit-il nul trait de Sageſſe? Vous pouvez en faire l'eſſai..... Quoi la Sageſſe éclate en vous! & vous ne verriez pas éclater, dans l'harmonie d'une infinité de vaſtes Corps, une Sageſſe & une Providence toute divine, qui a produit & qui gouverne l'Univers! ... Mais je ne vois point cette Sageſſe.... Hé! voyez-vous votre Eſprit qui régle les mouvemens de votre Corps? Vous ne faites donc rien avec ſageſſe, rien

rien qu'au hazard? Enfin l'Incrédule ſe rend à la vérité qui l'éclaire. „ Non, dit-il, cher Socrate, je ne refuſe point „ de reconnoître un Dieu " (1).

Aparemment Socrate avoit puiſé une connoiſſance ſi ſublime, & dans la Nature, & dans la Doctrine de ſon Maître Archélaus, qui regardoit le Monde comme l'Ouvrage de la Main de Dieu (2).

La Main de Dieu, ſelon Empédocle, fit ſortir d'un Cahos ténébreux l'Ether, le Feu, la Terre; de la Terre, l'Eau; de l'Eau, l'Air. L'Ether devint le Ciel; & le Feu, réüni en un Globe ſenſible, fit briller le Soleil (3).

Ecoutez Anaxagore: Il vous dira qu'un Eſprit eſt l'Origine de tout, la Cauſe, le Maître qui meut, développe, arrange, régle tout, & produit cet ordre admirable qui fait la beauté de l'Univers. Auſſi Plutarque louë Anaxagore d'avoir reconnu, dans un Etre diſtingué de la Ma-

(1) „ Tum Ariſtodemus: Ego, mi Socrates, „ inquit, numen non ſperno. *Xenophon. Memorabil. l.* 1. *p.* 725. *Francof.* 1596.

„ Xénophon dit qu'il a apris le fait de Socrate „ même: Ex ipſo audivi. *Ibid.*

(2) *Stobæi Eclog. Phyſic. p.* 45.

(3) *Plut. l.* 2. *c.* 6.

Matiére, dans un Eſprit, l'Auteur de la Nature (1). On veut même qu'Anaxagore ait raporté, le prémier, à Dieu l'Origine du Monde (2). Mais Pythagore enviſageoit auparavant la bonté Divine comme la ſource des Etres; & avant Pythagore, Thalés faiſoit ſortir l'Univers des mains de Dieu (3). Thalés, qui parcourut l'Egypte pour y chercher la Vérité, put voir les Egyptiens dans cette penſée. Les Egyptiens vouloient que l'Etre Suprême eût tiré de la Matiére les Globes Céleſtes (4).

Mercure Triſmégiſte, Auteur Egyptien, qui ſe donne du-moins pour tel, certainement Auteur ancien, s'y prend à-peu-près, comme Socrate, à nous découvrir dans l'Univers l'Origine même de

(1) „ Principium omnium . . . unum, quem „ (Anaxagoas) appellat mentem." *Ariſt. t.* 1. *Natur. Auſcult. l* 2. *c.* 4. *C.* „ Efficientem cauſam „ . . prodidit mentem ... hic approbandus eſt qui „ materiæ artificem adjunxerit. *Plut. de Plac. Phil. l.* 1. *c.* 3.

(2) „ Primus materiæ mentem adjecit. *Diog. Laërt. l.* 2. *Anaxag.*

(3) „ Pythagoras & Plato mundum à Deo fac„ tum arbitrati ſunt. *Plut. de Plac. Phil. l.* 2. *c.* 4. Thales dixit eſſe Deum eam mentem, quæ ex aqua cuncta fingeret." *Cic. l.* 1. *de Nat. Deor.*

(4) *Jamblic. Sect.* 8. *c.* 2.

de l'Univers. Fixez, dit-il, votre eſprit ſur la ſtructure divine du Corps Humain: Ces Yeux ronds, ces Narines & ces Oreilles percées de maniére à recevoir l'impreſſion des Odeurs ou des Sons, ces Lévres ouvertes, ce tiſſu de Nerfs étendus pour le jeu du Corps, ces Veines diſpoſées en canaux pour diſtribuër le Sang, ces Os ſi durs, l'articulation des Doigts, la forme pyramidale du Cœur, les cellules du Poulmon, &c. tant de parties, tant de qualités du Corps Humain ſi différentes, ſi belles, ſi bien aſſorties; quelle en eſt la cauſe? „ Dieu ſeul, qui, ſans ſe faire voir, eſt „ le principe de toutes choſes " (1). Hé! n'étoit-ce point-là l'idée des Philoſophes Indiens, qui diſoient que le Monde étoit l'Ouvrage du „ Dieu qui „ le gouvernoit " (2)? C'eſt une vérité qui fut toujours avouée, aſſez généralement, des Sages. Tous conviennent, dit Ariſtote, que le Monde a été produit; tous l'ont apris de leurs Ancêtres; &

(1) „ Quis hæc omnia effecit, niſi ſolus immaniſeſtus Deus ſuâ voluntate omnia condens. *Herm. Triſmeg. Fr. Patric. l. 5. p. 13.*

(2) (Mundi) „ conditor & adminiſtrator .... „ Deus. *Strabon. t. 2. lib. 15. Amſtel. p. 1039. 1040.*

& il faut que ce ſoit l'Ouvrage d'un Eſprit (1). Hé! quand le Saint Homme Job, après avoir parlé des Poiſſons, des Animaux, de la Terre, & des Biens qu'on y poſſéde, s'exprime de-la-ſorte: „ Eſt-il quelqu'un qui ne ſçache point „ que la main du Seigneur a fait tout „ cela " (2)? Ne diriez-vous pas, à l'entendre, que de ſon tems tout le Monde regardoit Dieu comme l'Auteur de la Nature?

3. Enfin, ſelon les Phyſiciens de l'Antiquité, comment l'Auteur de la Nature a-t-il produit l'Univers? L'a-t-il créé comme nous le penſons? Avant que Dieu mît dans la Matiére l'ordre & la variété qui font la beauté de l'Univers, la Matiére, ſelon le Sage même, n'étoit qu'une Maſſe étenduë & ténébreuſe, où l'on n'eût pu rien diſcerner; & St. Paul dit que les choſes qui frapent les

(1) „ Omnes (mundum) factum. . . aſſerunt „ eſſe. *Ariſtot. t.* 1. *de Cœlo lib.* 1. *cap.* 10. *p.* 632. *A.*" Vetus . . . ſermo eſt, & à majoribus prodi- „ tus inter omnes, univerſa tum ex Deo, tum „ per Deum conſtituta fuiſſe. *Ibid. de Mundo. c.* 6. *p.* 858. *D. E.* 589. *B.* „ Neceſſe mentem eſſe „ cauſam priorem . . . univerſi." *Ibid. Nat. Auſcult. l.* 2. *c.* 6. *p.* 474. *A.*

(2) „ Quis ignorat quod omnia hæc manus „ domini fecerit? *Job. c.* 12. *v.* 9.

les Sens, ont été formées de choſes inviſibles (1). Dans la penſée de Platon, la Matiére étoit d'abord une Subſtance qui n'avoit nulle qualité d'elle-même; rien qui pût toucher les Sens, l'Odorat, le Goût, les Yeux. Ce n'étoit qu'une Subſtance homogéne, par-tout uniforme, une eſpéce de Confuſion univerſelle, un Cahos obſcur, d'où l'Etre Suprême tira les Elémens, la Terre, les Planétes, les Aſtres, les Cieux, l'Univers (2). Anaxagore vouloit que Dieu fût l'Auteur du Mouvement (3). On convenoit aſſez que la Matiére avoit reçu de Dieu, de l'Auteur même du Mouvement, l'ordre & la variété que nous y voyons.

Mais la Matiére, vouloit-on qu'elle fût produite de Rien, tirée du Néant, &

(1) „ Omnipotens manus tua, quæ creavit orbem terrarum ex materiâ inviſâ *Sap. c.* 11. *v.* 18. Fide intelligimus aptata eſſe ſæcula verbo Dei, „ ut ex inviſibilibus viſibilia fierent. *Ep. ad. Hebr. c.* 11. *v.* 3.

(2) „ Materiam . . informem plane per ſe, & „ nullis veſtitam qualitatibus evadere corpus. . . „ ex quâ digeſtâ proveniſſe quatuor elementa, ex „ quibus conſtitit mundus. *Orig. Philoſophum. c.* 19. *de Platone.*

(3) „ Anaxagoras . . . ex immobilibus incipit „ conficere mundum." *Ariſt. Tom.* 1. *lib.* 3. *de Cœlo. cap.* 2. *p.* 672. *D.*

& véritablement créée ? Aparemment Proclus le croyoit, lui qui disoit que „ la Matiére a son origine dans la cau„ se de tous les Etres " : & Claudien Mamert fait dire à Philolaus, que „ Dieu tira du Néant l'Univers en„ tier " (1).

On ne peut s'expliquer là-dessus plus nettement que St. Augustin. „ Seigneur, „ dit-il, vous avez formé l'Univers d'u„ ne matiére qui n'avoit nulle forme, „ & que vous avez tirée du Néant. " Tous les Etres sensibles sont sortis de la Matiére, mais la Matiére est sortie du Néant (2). Et quand la Mére des Machabées disoit au plus-jeune de ses Enfans, pour l'animer au Martyre: „ Mon Fils, regardez le Ciel & la Ter„ re, & tout ce qu'ils renferment; & „ son-

(1) Ipsa quidem materia, cum sit subjectum omnium, ex omnium causa prodiit. *Procli Instit. Theol. c.* 72. *p.* 447 (Philolaus Tarentinus) dicit his verbis: *Deus quidem ex nihilo fecit omnia. Claudiani Mamerci de statu Animæ lib.* 2. *cap.* 3. *Biblioth. Patrum Tom.* 5. *p.* 976 *pars* 1.

(2) „ Domine, fecisti mundum de materiâ „ informi, quam fecisti de nulla re *S. Aug. Conf. l.* 12. *c.* 8. „ Ideò Deus rectissimè creditur om„ nia de nihilo fecisse, quia etiamsi omnia for„ mata facta sunt, hæc ipsa tamen materia de „ omnino nihilo facta est. *Contra Manich. l.* 1. *c.* 5. 6. *in edit. Vol. fol.* 181.

„ ſongez que Dieu a fait tout cela de „ rien " (1) : Il eſt évident que cette Héroïne étoit perſuadée, & c'eſt un témoignage autentique de la perſuaſion où l'on étoit, que la Création de la Matiére même étoit réelle.

Mais trouverons-nous encore, chez les Grecs & chez les Egyptiens, quelques traces de cette conviction? Ouï. Car enfin, dès-que l'on reconnoît un Eſprit plus-ancien que la Matiére, il faut reconnoître que la Matiére a ſon origine, & qu'elle a été produite par une création véritable. C'eſt une Subſtance, point d'Etre dont elle ſoit un Mode. Or Thalés reconnoît un Etre, un Eſprit plus-ancien que la Matiére: car il dit en termes exprès, que Dieu eſt un Eſprit,& le plus-ancien des Etres (2). Donc Thalés reconnoît la Création de la Matiére. En effet, comment prouve-t-il que Dieu eſt le plus-ancien des

(1) „ Peto nate, ut aſpicias ad cœlum & ter- „ ram, & ad omnia quæ in eis ſunt, & intelligas, „ quia ex nihilo fecit illa Deus, & hominum ge- nus." *Machab. l. 2. c. 7. v. 28.*

(2) „ Thales dixit Deum mentem quæ . . . cunc- „ ta fingeret. *Cic. de Nat. Deor l. 1.* „ Antiquiſſi- „ mum eorum quæ ſunt, Deus; non enim geni- „ tus. *Diog. Laërt. l. 1. Thales.*

des Etres? „ C'eſt que Dieu n'a point „ été produit". Donc, ſelon Thalés, la Matiére qui n'eſt pas ſi ancienne que Dieu, doit avoir été produite. Or la production de la Matiére eſt une création réelle.

Auſſi, les Egyptiens, les Maîtres de Thalés croyoient, ſelon Jamblique, la production, & par conſéquent la création de la Matiére. La Doctrine des Egyptiens ſur les Principes, dit cet ancien Ecrivain, commence par la Cauſe Suprême, & va par degrés à la multitude gouvernée par l'autorité du Principe. „ Dieu a produit la Matiére, „ ajoute-t-il, & l'Auteur de la Nature „ en a fait, non ſeulement les Sphéres „ incorruptibles, mais les Corps qui „ ſont ſujets aux viciſſitudes de la gé- „ nération & de la corruption " (1), c'eſt-à-dire, l'Univers.

Je ne ſçai ſi Héſiode ſçavoit la penſée des Egyptiens ſur l'Origine de la Ma-

(1) „ Ipſa quoque materia . . . ab opifice patreque omnium facta. *Jamblic. Sect.* 5. *Cap.* 23. *num.* 20. *Oxonii* 1678. Ægyptiorum doctrina de „ principiis . . . . ab uno incipit, & definit in multitudinem unius imperio gubernatam . . . materiam . . . . . Deus . . . produxit &c." *Ibid. Sect.* 8. *c.* 3.

Matiére & de l'Univers : mais il aſſure expreſſément, qu'à la Naîſſance du Monde „ le Cahos reçut l'être le prémier " (1). Or, qu'étoit-ce que le Cahos? ſinon la Matiére d'où l'Univers devoit éclôre. Et ſi la Matiére reçut l'être la prémiére, elle fut créée ſelon Héſiode même.

Tel eſt le concert des Anciens & des Modernes ſur l'Auteur de la Nature, & ſur l'Origine de l'Univers. Seroit-il donc encore auſſi vrai de nos jours, Ariſte, qu'il l'étoit du tems de Salomon, qu'il n'y a rien de nouveau ſous le Ciel? Et la Phyſique Nouvelle n'auroit-elle de nouveau que le nom?

„ La Phyſique Nouvelle, dites-vous, „ s'explique autrement que la Phyſique „ Ancienne. Eſt-il étonnant que l'on „ montre plus de goût pour celle-là, „ que l'on ne faiſoit pour celle-ci? Vous me permettrez, Ariſte, de faire encore quelques réflexions là-deſſus, au prémier jour. Je ſuis, &c.

DOU-

(1) „ Primo omnium cahos genitum." *Heſiod. Screvel. Deor. Gener. p.* 110.

DOUZIEME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Convenance de la Phyſique Nouvelle & de la Phyſique Ancienne, dans la maniére de s'expliquer, & dans le goût qu'elles ont inſpiré pour elles.

LA Phyſique Nouvelle vous touche, Ariſte, & par elle-même, & par la maniére dont elle s'explique. Elle parle, dites-vous, avec un ordre, une „ juſteſſe, une préciſion, une netteté, „ une grace, qui fait plaiſir. Tantôt „ ce ſont des diſcours ſuivis, ou des „ recherches, des découvertes, des „ obſervations détachées, mais toutes „ plus curieuſes les unes que les autres: „ tantôt ce ſont des entretiens, où vous „ diriez que la Nature developpe elle-„ même agréablement ſes myſtéres, „ découvrant les reſſorts ſecrets qui pro-„ duiſent les ſpectacles variés que l'U-„ nivers offre à nos regards. De-là, „ le goût de la Phyſique eſt devenu „ comme général, depuis quelque tems. „ Il s'eſt répandu dans toutes les condi-

„ tions,

„ tions, dans tous les états, à la Cour „ même ". Il est vrai ; nous avons vu, même dans ce siécle, un Prince d'Allemagne (1) prendre des leçons d'un Physicien (2), dictées, ce semble, par la Physique. Nous avons vu récemment un Monarque (3) également célébre par ses Victoires, & par l'estime qu'il a conçuë pour les Sçiences inconnuës jusqu'à son régne dans son Empire, parcourir l'Europe en Physicien, & faire gloire d'être d'une Académie de Physiciens (4). Que dis-je ! une Reine illustre (5) ne sacrifia-t-elle pas, dans le dernier Siécle, l'éclat d'une Couronne, pour se livrer plus-librement à l'attrait des Sçiences, de la Physique en particulier. Que ne doit-on pas attendre d'une jeune Italienne (6), qui, en 1732. soutînt des Théses publiques, non seulement sur la Physique, mais sur toutes les parties de la Philosophie ; & qui reçut

(1) *L'Electeur Palatin* Jean Guillaume. *Hist. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1725. *p.* 146.
(2) M. Hartsoeker. *Ibid.*
(3) Le Czar, Pierre I.
(4) *L'Acad. Roy. des Sçienc.*
(5) Christine, *Reine de Suéde.*
(6) Marie Catherine Bassi. *Journal des Sçav.* 1733. *Janv. p.* 60. *Nouv. Littér. de Bologne.*

reçut les honneurs du Doctorat dans une Univerſité célébre (1), au milieu des aplaudiſſemens ? A l'âge de 21. ou 22. ans, elle eſt un des membres de l'Académie de Bologne. Hé ! combien de Femmes aujourd'hui négligent les vains amuſemens de leur Sexe, pour acquérir dans l'étude de la Phyſique, la connoiſſance d'elles-mêmes, de ce qui les environne, enfin de l'Univers !

„ La Phyſique Ancienne eut-elle de „ pareils avantages ?

Oui, la Phyſique Ancienne, Ariſte, eut de ces avantages, dont l'éclat ſemble vous éblouïr un peu. Il y a de l'ordre & de la juſteſſe dans la Phyſique d'Ariſtote. Il y a de l'ordre, de la juſteſſe & de l'agrément dans celle de Lucréce & d'Epicure. Mais les Entretiens Phyſiques vous reviennent. Hé ! la Phyſique Ancienne n'eût-elle pas les ſiens ? On veut que ceux que nous avons ſous le nom d'Hermés, ou de Mercure Triſmégiſte, ſoient ſuppoſés. Mais enfin, ils ſont Anciens, puiſque St. Auguſtin en parle. Or, il y a dans ces Entretiens d'aſſez beaux traits, d'aſſez beaux morceaux de Phyſique. Rapellons-nous le

(1) De Bologne. *Ibid.*

le ſiécle de Platon. Le Timée, qui eſt un de ſes Entretiens, eſt un Entretien Phyſique ; & il renferme, à-peu-près, ce que ce Philoſophe illuſtre ſçavoit en ce genre. Or les Entretiens de Platon n'ont-ils pas leur agrément ? On a dit, il y a long-tems, que, comme il dormoit un jour dans un âge encore tendre, un Eſſain d'Abeilles étoit venu ſe repoſer doucement, & répandre le miel ſur ſes lévres. Que vouloit-on marquer par-là, ſinon l'agrément & la douceur de ſes Entretiens ?

Auſſi, la Phyſique Ancienne eut, comme la Phyſique Nouvelle, des attraits pour toutes les conditions & tous les états. Nous avons encore un Ouvrage d'Ariſtote, dédié à Alexandre le Grand ; où le Phyſicien, après avoir loüé le goût du Monarque pour la Philoſophie & pour les Choſes les plus ſublimes, & après lui avoir parlé des avantages qu'il doit à la Philoſophie, lui fait une peinture curieuſe de la Nature, de la ſituation & du mouvement (1) des parties principales de l'Univers. Ariſ-

(1) T. 1. *De Mundo. c.* 1. *p.* 846. Tibi verò, utpote Imperatorum præſtantiſſimo, hoc quoque decorum, conſentaneumque eſſe arbitror, cum maximarum rerum commentationem animo con-

Ariſtote en eût-il uſé de-la-ſorte, s'il n'eût ſenti dans Alexandre le goût de la Phyſique?

Goût, que le Vainqueur des Perſes conſerva toujours, même au milieu du tumulte de la Guerre. Proche de Babylone, il prenoit plaiſir à voir un Gouffre, d'où couloient ſans-ceſſe des ruiſſeaux de Feu, & un torrent de Naphte, qui faiſoit un Lac aſſez près du Gouffre. Cette Naphte, qui étoit une eſpéce de Bitume, s'enflammoit à la ſimple luëur qui environnoit la flamme, & elle embraſoit l'air qui ſe trouvoit entre deux.

Les Barbares connoiſſant l'inclination de leur Vainqueur pour les expériences de Phyſique, répandîrent des goutes de Naphte çà-&-là dans une ruë de Babylone. A ſon arrivée, on aprocha des flambeaux des endroits où il y avoit de

ſectari, tum vero ex philoſophiæ ſtudio nihil jam non grande animo agitare; optimates etiam viros iis rebus invitare, quibus rebus ipſi ab eadem magnifice prædito eſſe contingit. D. Aggrediamur ediſſerere quænam ſit cujuſque (præcipuæ partis univerſi) natura, ſitus, motus. C. *St. Juſtin parle de cet Ouvrage.* „ Ariſtoteles autem in „ eo, quod Alexandrum Macedonem ſcripſit, O„ pere compendioſè Philoſophiæ ſuæ exponens „ rationem & finem." *ad Græcos Cohortat. p. 6. B. Pariſ.* 1636.

de ces goutes. En un instant, la flamme gagna d'un bout à l'autre de la ruë; & comme il étoit nuit, Alexandre vit volontiers une sorte d'embrasement continu, qui ne causoit aucun ravage.

Ce Conquérant aimoit à s'entretenir avec les Caldéens, adonnés de tout tems à l'Astronomie. Que dis-je! sçachant qu'Aristote avoit rendu publiques ses connoissances sur la Nature, il s'en plaignit; & au fort de ses conquêtes, il lui écrivit du fond de l'Asie en ces termes: „ Si vous faites part à tout le Monde „ des secrets que vous nous avez révé- „ lés, par quel endroit serons-nous pré- „ férables au reste des Hommes? J'ai- „ merois bien mieux me voir au-dessus „ d'eux par la voye des Sçiences, que „ par celle des Armes " (1). Ne diriez-vous pas, Ariste, que le Monarque préféroit le Physicien au Conquérant?

Hé! la Physique Ancienne ne régna-t-elle pas avec les Princesses mêmes, avant la Physique Nouvelle? On sçait l'Hist-

(1) „ Nam quâ, inquit, aliâ re præstare cæte- „ ris poterimus, si ea, quæ ex te accepimus, „ omnium prorsus sient communia? Quippe ego „ doctrinâ anteire malim, quàm copiis atque o- „ pulentiis." *Aul. Gell. lib.* 20. *cap.* 4.

l'Hiſtoire de la célébre Athénaïs. Athénaïs étoit Fille d'un Philoſophe d'Athênes. Elle aprit de ſon Pére les Belles-Lettres, la Géométrie, l'Aſtronomie, la Phyſique, où elle excella (2). Et le Pére d'Athénaïs, voyant tout-à-la-fois une Sçience & une Beauté rare dans ſa Fille, la deshérita; convaincu que ces deux qualités réünies feroient ſa fortune (2). Athénaïs, après la mort de ſon Pére, conjura ſes Fréres, les larmes aux yeux, & par la tendreſſe qu'elle avoit toujours montrée pour un Pére aſſez ſingulier dans ſes bienfaits, d'avoir quelques égards pour elle. Vains efforts, larmes inutiles. La Sœur la plus-aimable ne trouve qu'inſenſibilité dans le cœur de ſes Fréres (3). Elle prend donc le parti de ſe tranſporter à Conſtantinople, dans le deſſein d'y pourſuivre les droits de la Nature (4). Bientôt ſa réputation lui donne accès à la Cour. Elle

(1) „ Tantùm in Philoſophiâ effectrice ſimul „ & contemplatrice . . . quantùm alius nemo, „ profecit. In Aſtronomiâ etiam & Geometriâ &c. *Nicephor. lib.* 14. *cap.* 23.

(2) „ Formam illi ſuam atque eruditionem ſuf- „ ficere dicens. *Ibid.*

(3) „ *Auctor Chronici Paſchalis ad Olympiadem* „ CCC. ”

(4) *Niceph. lib.* 14. *cap.* 23.

Elle y plaît, & l'avantage d'y plaîre fait changer le nom d'*Athenaïs* en celui d'*Eudocia*. Enfin l'Empereur Théodoſe le Jeune, également frapé de la Sçience & de la beauté d'Eudocia, la fait bâtiſer ; & il éléve, tout-à-la fois ſur le Thrône, avec la Religion, la Phyſicienne & la Phyſique (1).

Anne Comnéne, Fille de l'Empereur Alexis de ce nom, ne fut-elle pas plus-illuſtre encore par ſon talent pour découvrir les ſecrets de la Nature (2), que par l'éclat de ſa naîſſance ?

L'Egypte eut ſes Phyſiciennes, auſſi-bien que la Gréce. Hypatia ſe fit un nom par-là. Elle étoit d'Alexandrie. Fille d'un Pére Géométre & habile dans les Mathématiques, elle ſe livra tellement à la Géométrie, à l'Aſtronomie, à la Philoſophie, que non ſeulement elle devînt plus ſçavante que ſon Pére & ſon Maître, mais qu'elle l'emporta de beaucoup ſur les Philoſophes de ſon tems (3). Synéſius écrivoit à la ſçavante Hypatia,

(1) *Ibid.*

(2) Ingenio prædita acutiſſimo ad abſtruſiſſimas quaſque contemplationes. *Zonaras. Annal. lib.* 18. *Nicetas in Joan. Comnen.*

(3) Ut omnes ſui temporis Philoſophos longo

patia, comme à une perſonne qui enſeignoit la Philoſophie; & il lui écrivoit en Phyſicien, uſant des termes de l'Art, parlant de Figure Cylindrique, de Cône, de Baſe, &c. (1).

Le nom d'Aganice, Fille d'Hégétor, Theſſalien, vit encore. A force de contempler & d'étudier la Nature, elle aprit l'Art d'anoncer les Eclypſes. Et cela donna, ſurtout aux Femmes, une ſi haute idée d'elle, que l'on ne douta point qu'elle ne ſçût auſſi l'Art de faire deſcendre la Lune des Cieux (2).

Cherchez-vous, Ariſte, dans les Siécles les plus-reculés, des Femmes aſſez Phyſiciennes, pour donner aux Hommes des leçons de Phyſique? On dit qu'Eole aprit d'Hippo, Fille de Chiron le Centaure, la Science de la Nature (3).

Vous

intervallo ſuperaret. *Socrat. Hiſt. l.* 7. *c.* 15. *Niceph. l.* 14. *c.* 16.

(1) „ Philoſophiæ Magiſtræ Hypatiæ eo ſum „ infortunii redactus, ut Hydroſcopio opus ha„ beam: jube mihi fabricari . . . . tubulus eſt cy„ lindri figuram habens . . . . obturat illum al„ terâ ex parte conus . . . ita ut communis ſit „ amborum baſis &c." *Syneſ. Epiſt.* 10, 15, 153. *Biblioth. Patrum Tom.* 5. *part.* 1. *p.* 92, 124.

(2) *Plut. in Præc. Conjug.*

(3) „ Hippo filia Centauri cum Æolo habi„ tans,

Vous trouveriez même, dans l'Antiquité, des Femmes d'une imagination aſſez étenduë, & d'une aſſez grande capacité, pour compoſer des Livres, & former des Syſtêmes en ce genre. La docte Hyparchia, Femme de Cratés, ne fit-elle pas divers Syſtêmes Philoſophiques (1)?

Mr. Ménage compte environ 65. Femmes Philoſophes (2). La plupart des Sectes en ont eu. L'on en a vu de Péripatéticiennes, de Platoniciennes, de Pythagoriciennes, &c. Que dis-je! On a fait un Volume entier ſur les Femmes Pythagoriciennes (3), quoique la Secte de Pythagore exigeât de ſes Diſciples un ſilence de cinq ans, & un profond ſecret ſur bien des Myſtéres.

Enfin, Ariſte, j'ai dit ma penſée ſur ce que la Phyſique Nouvelle a de la Phyſique Ancienne. J'attens vos réflexions ſur la reſſemblance que je trouve entre l'une & l'autre. J'ajouterai que je ſuis avec

„ tans, docuit eum naturæ contemplationem, pa-
„ triam ſcientiam." *Clem. Alex. Strom. lib.* 1. *p.* 306. *B. Lutet. Paris.*

(1) Teſte Suida, in *Diogen. Laërt. Menag. Obſ. p.* 497.

(2) *Ibid. p.* 487.

(3) Teſte Suida. *Ibid. p.* 499.

avec la ſincérité des Siécles les plus-reculés, &c.

TREIZIEME LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariſte étonné de voir dans la Phyſique Ancienne tant de traits de la Phyſique Nouvelle, retrace l'hypothéſe de Deſcartes; ſe flatant, du-moins, qu'Eudoxe n'en trouvera point l'origine, ou qu'il n'en trouvera guéres de traits dans la Phyſique Ancienne.

DEpuis que je reçois de vos Lettres, Eudoxe, ma ſolitude n'eſt plus, ce me ſemble, une ſolitude. Vos Lettres y réüniſſent les Philoſophes Anciens avec les Modernes, pour varier mes plaiſirs. Mais à mes plaiſirs, vous mêlez un peu d'amertume. De grace, Eudoxe, avez-vous donc entrepris de me convaincre qu'il n'y a rien de nouveau dans la Phyſique Nouvelle? Je ne comprens pas comment vous avez pu mettre ſur le compte des Phyſiciens de l'Antiquité, tant d'idées que je croyois ré-

récentes. A vous entendre, on étoit Cartéſien long-tems avant Deſcartes même. Après tout, il faut convenir que la Phyſique lui doit un grand nombre de traits originaux, & que ſon Hypothéſe fameuſe eſt pleine de ces traits. J'aime à le voir former ſur des idées neuves, & par la ſeule vigueur de ſon génie, un nouveau Monde, qui doit offrir à mes ſens les mêmes phénomênes que le Monde ancien.

La Matiére du Monde Nouveau n'a point de bornes.

Pourquoi lui refuſe-t-on des bornes? Parce qu'au-delà de celles qu'on eſſaye de lui donner, on conçoit toujours quelqu'étenduë.

Cette Matiére ſans bornes eſt homogéne: elle n'a d'elle-même, ni peſanteur, ni dureté, ni couleur, nulle qualité.

La Matiére homogéne ne donne point d'accès au Vuide.

La Matiére qui n'eſt point ſuſceptible de Vuide, eſt ſoumiſe & docile à certaines Loix de Mouvement.

La quantité du Mouvement ne doit ni croître, ni diminuër. L'idée d'une quantité de Mouvemens toujours égale, & ſi féconde en phénomênes divers,

n'eſt-elle pas belle & digne de l'Auteur du Mouvement ?

L'Auteur du Mouvement, c'eſt Dieu.

Dieu employe d'abord le Mouvement à faire tourner diverſes portions de Matiére. Ce Mouvement donne trois Elémens; le prémier, d'une petiteſſe inconcevable; le ſecond, ſphérique; le troiſiéme, d'une matiére rameuſe, groſſiére, & d'une figure moins propre au Mouvement.

Le Mouvement circulaire produit la variété, qui fait la beauté de l'Univers.

Dans ce Mouvement, les particules qui ont différentes figures, différentes formes, ſe ſéparent les unes des autres, s'aſſemblent, ſe réüniſſent pour compoſer les vaſtes parties du Monde.

Un amas de Matiére ſubtile eſt un Soleil. Un Soleil eſt une Etoile fixe. Et une Etoile fixe, un Soleil.

La Matiére Ethérée tourne ſans-ceſſe autour des Soleils ou des Etoiles. De-là, autant de Tourbillons que d'Etoiles ou de Soleils.

Ces Tourbillons ſont inégaux.

Les Tourbillons inégaux ſont inégalement comprimés par ceux qui les environnent. De-là, leur figure eſt inéga-

le,

le; tantôt elliptique, tantôt ovale, plus ou moins.

Les Tourbillons différemment figurés, ont leurs Poles, & parconſéquent leur Equateur, qu'on apelle Ecliptique.

Par les Interſtices & par l'Equateur du Tourbillon, il s'échape de la Matiére ſubtile de l'Aſtre intérieur qui tourne ſur ſon centre, & dont la matiére fait effort pour s'éloigner de ſon centre.

L'Equateur d'un Tourbillon regarde un Pole d'un autre Tourbillon, afin que leurs mouvemens trouvent moins d'obſtacles les uns dans les autres. Delà, chaque Tourbillon ſe trouve tellement ſitué, que la Matiére ſubtile, qui s'échape par l'Equateur d'un Tourbillon, coule dans le Pole d'un autre. Ainſi, chaque Tourbillon reçoit des autres, par ſes deux Poles, des ruiſſeaux de Matiére ſubtile, pour nourrir l'Aſtre lumineux qu'il renferme dans ſon ſein, & pour faire briller la lumiére de toutes parts, en eſſayant de s'écarter du centre.

Tandis-que la Matiére Ethérée du Tourbillon tourne, & fait effort pour s'éloigner du centre de ſon mouvement, elle repouſſe vers le centre la Matiére

tiére rameuſe, moins propre au mouvement.

Dans quelques Tourbillons, la Matiére rameuſe, formée de ce qu'il y a de plus groſſier dans la ſubſtance de l'Aſtre intérieur, fait une croute ſur la ſurface de l'Aſtre-même qui s'affoiblit; & c'eſt une Cométe, une Planéte, une Terre.

Un Tourbillon voiſin ſe trouve-t-il plus-fort, que le Tourbillon affoibli? le plus-fort enveloppe, & abſorbe le plus-foible.

Si l'Aſtre abſorbé acquiert aſſez de viteſſe & aſſez de force, à-cauſe de ſon excès de ſolidité, pour quiter ſa route, s'échaper, & paſſer de Tourbillons en Tourbillons; c'eſt une Cométe.

L'Aſtre eſt-il trop foible pour s'échaper? Suit-il conſtamment le mouvement du Tourbillon victorieux qui l'emporte? c'eſt préciſément une Planéte. Telle eſt la Terre.

La Terre décrit rapidement un cercle immenſe autour du Soleil, cependant elle eſt immobile. Et les Planétes ont beau errer dans les Cieux, elles ſont en repos; parce qu'elles ne paſſent point du Fluïde qui les touche immédiatement, dans un autre.

La

La Terre qui, ſans ſe mouvoir, fait ſa révolution annuelle, tourne ſur ſon centre.

La Terre qui tourne ſur ſon centre, a ſon Tourbillon; qui par l'excés de ſa force centrifuge, pouſſant les Corps embas, leur donne de la peſanteur.

Outre le Tourbillon qui produit la peſanteur, la Terre a une Atmoſphére de Matiére Magnétique; & cette Matiére coule en partie du Nord au Midi, en partie du Midi au Nord, pour le jeu de l'Aiman. Elle entre dans l'Aiman, en Tourbillon double, s'accommodant à la configuration différente des pores de l'Aiman même, ou leur donnant la ſienne. Elle chaſſe l'air d'entre l'Aiman & le Fer : l'air chaſſé revient ſur le Fer, & le pouſſe. De-là les jeux magiques de l'Aiman.

Dans le Tourbillon de la Terre, & dans l'Atmoſphére Magnétique, la rencontre de la Lune force la Matiére Céleſte qui la ſuit, de deſcendre & d'accélérer ſa vîteſſe : & cette vîteſſe accélérée produit le flux & le reflux de la Mer, &c.

Voilà quelques traits de l'Hypothéſe de Deſcartes, & qui caractériſent l'Auteur de l'Hypothéſe. Où en trouveriez-

vous

vous l'origine, Eudoxe ? Et les Amis de ce Grand Homme n'ont-ils pas eu raiſon de dire, qu'il a découvert lui ſeul plus de Vérités, que tous les Phyſiciens qui l'ont précédé ? Après tout, eſt-il ſi ſurprenant qu'il en ait tant découvert, avec le ſecours de ſa Méthode Nouvelle ? Méthode, qui ſeule répand plus de lumiére, que tous les Volumes d'Ariſtote. J'attens votre penſée là-deſſus : & vous me la manderez auplutôt, ſi vous pouvez imaginer à quel point je déſire de nouvelles occaſions de vous aſſurer que je ſuis, &c.

QUATORZIEME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE

Eudoxe montre les Semences de l'Hypothéſe de Deſcartes, & de ſa Méthode même, éparſes en divers endroits.

DEſcartes reconnoît franchement que ſon Hypothéſe ne nous retrace pas la véritable Origine du Monde ; & qu'il n'a fait l'Hypothéſe imaginaire, que

que pour faire mieux comprendre l'Origine réelle (1). Mais, Ariſte, ſuppoſons l'Hypothéſe également conforme à la Naiſſance de l'Univers, & propre à nous développer les Phénomênes de la Nature: ſeroit-il bien difficile de trouver ailleurs des traits qui reſſemblâſſent fort à ceux de l'Hypothéſe? Je ne prétens point que Deſcartes les ait empruntés ſecrétement. Il dit qu'il a peu lu les Philoſophes. J'en conviens: mais il faut convenir auſſi, que s'il n'a point employé les ſecours étrangers, il eût pu le faire. Avant lui, les Semences de ſon Hypothéſe ſe trouvoient, du-moins, éparſes en divers endroits. Car enfin, examinons l'Hypothéſe en détail, & comparons les traits-mêmes que vous en raportez, avec les penſées des Phyſiciens qui parurent dans le Monde avant Deſcartes.

1. Dans l'Hypothéſe de Deſcartes, dites-

(1) Et ſi credi nolim, corpora hujus mundi aſpectabilis genita fuiſſe illo modo, qui ſupra deſcriptus eſt, ut jam ſatis præmonui, debeo tamen eandem hypotheſim adhuc retinere ad ea, quæ ſuper terram apparent, explicanda. *Deſcartes, Princip. Philoſ. part.* 4. *num.* 1. *part.* 3. *num.* 45. *Amſtel.* 1692.

dites-vous, la Matiére n'a point de bornes (1).

Avant Deſcartes, & dans le Seiziéme Siécle, Jourdan le Brun refuſoit des bornes à la Matiére, donnant à l'Univers „ une étenduë infinie " (2). Et les prémiers Phyſiciens de la Gréce, Xénophane, Anaximéne & Anaximandre, en faiſoient autant. Quel étoit le Principe Matériel des Cieux & du Monde entier? „ Une Terre, une Nature, „ un Air, un Elément infini " (3).

2. Pourquoi refuſe-t-on des bornes à la Matiére? parce qu'au-delà de celles qu'on eſſaye de lui donner, on conçoit toujours quelque étenduë (4).

Pour-

(1) Cognoſcimus præterea hunc mundum ſive ſubſtantiæ corporeæ univerſitatem nullos extenſionis ſuæ fines habere. *Ibid. part.* 2. *n.* 21. Mens noſtra . . . talis naturæ, ut nullos in mundo limites agnoſcat. *Ibid. part.* 3. *n.* 29.

(2) Dicimus ergo univerſum . . . . molem infinitam in ſpatio infinito. *Jordani Bruni Rationes adv. Peripateticos. Vittemb.* 1588. *Artic.* 60 *p.* 108.

(3) Infinitam, nec aëre, nec cœlo circundatam terram . . . . univerſa autem eſſe ex terrâ: *Origen. Philoſophum. c.* 12. *de Xenophane.* Infinitum aëra eſſe principium. *Ibid. c* 7. *de Anaximene.* Rerum principium, infiniti quædam natura, dehinc . . . genitos cœlos . . . infinitum rerum principium & elementum. *Ibid. c.* 6. *de Anaximandro.*

(4) Ubicumque enim fines illos eſſe fingamus, ſemper ultra ipſos ſpatia indefinitè extenſa.. realia

Pourquoi Lucréce ne donnoit-il point de bornes à l'Univers ? „ parce que la „ vuë peut s'étendre au-delà de toutes „ les bornes imaginables „ (1).

3. Cette Matiére ſans bornes eſt homogéne. Elle n'a, d'elle-même, ni peſanteur, ni dureté, ni couleur, nulle qualité (2).

N'eſt-ce pas-là le langage de Platon ? qui diſoit que „ la Matiére n'a d'elle-„ méme, nulle qualité, nulle forme ; „ & qu'elle ne devient un Corps, qu'en „ prenant quelque forme, ou quelque „ qualité particuliére " (3). Ariſtote même

lia eſſe percipimus. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 2. *n.* 21. *p.* 31. *Amſtel.*

(1) Omne quod eſt, igitur, nulla ratione viarum
Finitum eſt: namque extremum debebat habere.
Extremum porro nullius poſſe videtur
Eſſe. niſi ultrà fit . . .
Quo non longius hæc ſenſus natura ſequatur. *Lucr. l.* 1. *v.* 959.

(2) Oſtendi poteſt, & pondus, & colorem, & alias omnes ejuſmodi qualitates, quæ in materiâ corporeâ ſentiuntur, ex eâ tolli poſſe, ipſâ integrâ remanente. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 2. *n.* 4.

(3) Ariſtoteles & Plato (ſtatuunt) materiam eſſe corpoream, formæ ſpecieique expertem ac figuræ, qualitatis etiam ſuapte natura vacuam. *Plut. de Placit. Philoſ. lib.* 1. *cap.* 9. Materiam . . . nullis veſtitam qualitatibus evadere corpus, poſtquam for-

même étoit un peu Cartéſien en ce point.

4. La Matiére ne donne point d'accès au Vuide (1).

Guillaume de Paris ne voyoit dans le Vuide, que des contradictions, „ des „ Diſtances ſans diſtances; des Globes „ qui, ſans s'aplatir, ſe toucheroient „ dans tous les points des ſurfaces con- „ vexes qui ſe regarderoient " (2).

5. La Matiére, qui n'eſt point ſuſceptible de Vuide, eſt docile & ſoumiſe à certaines Loix de Mouvement (3).

La Matiére étoit docile & ſoumiſe à certaines Loix de Mouvement, dès le tems

formas & qualitates adſciverit. *Origen. Philoſophum. c.* 19. *de Platone.*

(1) Vacuum . . . in quo nulla plane ſit ſubſtantia, dari non poſſe, manifeſtum eſt . . . quia . . . . repugnat ut nihil ſit aliqua extenſio. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 2. *n.* 16. Repugnat ut inter (latera vaſis) ſit diſtantia, & tamen ut iſta diſtantia ſit nihil. *Ibid. n.* 18.

(2) Vacuum impoſſibile. (Si vacuum ſit) contingunt ſe ſphæræ tota medietate . . . ac ſi eſſent planæ . . . cum vacuum facere diſtantiam non poſſit. *Guill. Paris. part.* 1. *de Univerſo p.* 1. *c.* 13. 14. 31.

(3) Ex immutabilitate Dei regulæ quædam ſive leges naturæ cognoſci poſſunt. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 2. *n.* 37.

tems de Lucréce & d'Epicure. „ Les „ Corps Céleſtes avoient reçu de la Na- „ ture, à la Naiſſance du Monde, des „ Loix qu'ils ſuivoient de point en „ point (1).

6. La quantité du Mouvement ne doit ni croître, ni diminuër (2).

„ Le Mouvement des Principes, di- „ ſoit Lucréce, fut toujours, & ſera „ toujours le même (3).

„ 7. L'Auteur du Mouvement, c'eſt „ Dieu " (4).

Anaxagore avoit dit: „ l'Eſprit qui „ mit ce bel ordre dans l'Univers, don- „ na le Mouvement à tout " (5).

8. Dieu

(1) Fœdere naturæ certo diſcrimina ſervant: *Lucr. l. 5. v. 923.*

Multa promi poſſunt ſecreta naturæ legeſque, quibus ipſa ſerviat. *Phn. Hard. T. 1. l. 2. c. 17. p. 84. Edit. Alt.*

(2) (Deus) materiam ſimul motu & quiete in principio creavit, jamque . . . . tantumdem motûs & quietis in ea tota, quantùm tunc poſuit, conſervat. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part. 2. n. 36.*

(3) Quapropter quo nunc in motu principiorum
Corpora ſunt, in eodem antactâ ætate fuêre,
Et poſthæc ſemper ſimili ratione ferentur. *Lucr. l. 2. v. 297.*

(4) Cauſam . . . motuum omnium generalem, manifeſtum mihi videtur . . . . non aliam eſſe, quam Deum. *Ren Deſc Princ. Phil. part. 2. n. 36.*

(5) Res omnes à mente motas fieri conſortes motûs. *Origen. Philoſophum. c. 8. de Anaxagora.*

8. Dieu employe d'abord le Mouvement à faire tourner diverſes portions de Matiére ſur un centre commun, tandis-que chaque partie tourne ſur ſon centre propre (1).

A la Naîſſance du Monde, ſelon Epicure, „ les Corps Céleſtes furent ſou-„ mis à certaines Loix de Révolutions (2).

9. Ce Mouvement circulaire donne trois Elémens; le prémier, d'une petiteſſe inconcevable; le ſecond, ſphérique; le troiſiéme, d'une Matiére plus groſſiére, rameuſe, & d'une figure moins propre au mouvement (3).

„ Nous avons parlé du prémier Elé-„ ment, dit Ariſtote; le Ciel en eſt „ plein

(1) Supponemus initio (materiæ particulas) .... æqualiter fuiſſe motas, tum ſingulas circa propria centra, ... tum etiam plures ſimul, circa alia quædam puncta &c. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ part.* 3. *n.* 46.

(2) Converſionum leges, quas initio acceperunt (cœleſtia) in mundi generatione. *Diog. Laërt. Epicur.*

(3) Tria elementa . . . primum indefinitæ parvitatis . . . alterum (materiæ) quæ diviſa . . . in particulas ſphæricas . . . tertium . . . conſtans partibus vel magis craſſis, vel figuras minus ad motum aptas habentibus. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3.

„ plein " (1). La Matiére ſphérique & globeuſe, ou le ſecond Elément, & la Matiére groſſiére, rameuſe, irréguliére, ou le troiſiéme Elément, ne ſont-ce pas „ les Corpuſcules déliés, les Cor- „ puſcules ronds, & les Corpuſcules „ irréguliers & raboteux de Démocrite „ ou de Leucippe" ? (2).

10. De-là, le Mouvement circulaire produit la varieté, qui fait la beauté de l'Univers (3).

Leucippe & Anaxagore l'avoient dit expreſſément (4).

11. Dans ce Mouvement, les Particules de différentes figures, de formes différentes, ſe ſéparent les unes des autres: les ſemblables ſe réüniſſent, pour compoſer les parties ſenſibles, & pour pro-

(1) De primo elemento nobis dictum eſt. *Ariſtot. T.* 1. *Meteorol. L.* 1. *c.* 3. *p.* 747. *C.*

(2) Iſta flagitia Democriti, ſive etiam ante Leucippi, eſſe corpuſcula quædam lævia, alia aſpera, rotunda alia . . . ex iis effectum eſſe cœlum atque terras. *Cic. l.* 1. *de Nat. Deor.*

(3) Quæ pauca ſufficere mihi videntur, ut ex iis tanquam cauſis, omnes qui in hoc mundo apparent effectus, ſecundum leges naturæ oriantur. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 47.

(4) Rerum converſio, cauſa omnium. *Diog. Laërt. L.* 9. Leucippus. Cœleſtia quidem exornata circulari motu. *Origen. Philoſophum. c.* 8. *de Anaxagora.*

produire les divers Phénomênes de l'Univers (1).

N'eſt-ce pas-là le langage de Leucippe? „ L'Infini fournit pluſieurs Corps „ de diverſes figures. Ces Corps font „ une révolution commune. Dans la „ révolution commune, différens Corps „ circulent différemment ; & dans ces „ révolutions variées, il ſe fait un diſ- „ cernement qui réünit les parties ſem- „ blables " (2).

12. Un amas de Matiére du prémier Elément, ou de Particules infiniment déliées, réünies dans le centre de la révolution, par l'efficace de la révolution méme d'une Matiére globeuſe, ou du ſecond Elément, eſt un Soleil (3).

Qu'eſt-ce que le Soleil, ſelon Zénon? „ le Feu le plus pur (4). Nous avons „ parlé du prémier Elément, dit Ariſ- „ tote;

(1) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 46. 47. *&c.*

(2) Multa ex infinito corpora variarum formarum ſimul congregata unam converſionem efficiunt, per quam ſibi adverſantia, variiſque modis ſe circumvolventia, ſimilia ſeorſum ſecreta ad ſimilia ſe applicant. *Diog. Laërt. lib.* 9. *Leucip.*

(3) Componi oſtendemus ſolem & ſtellas fixas ex primo (elemento). *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 52. 54.

(4) Sol, ignis puriſſimus. *Diog. Laërt. Zeno.*

„ tote; le Ciel en eſt plein ; c'eſt l'E-
„ ther , où les Aſtres ſont emportés
„ (1), & les Aſtres ſont compoſés de
„ la Matiére où ils nagent " Cicéron les faiſoit de ce qu'il y a de plus-délié dans l'Ether , ſans mêlange (2). Hé! cette cinquiéme eſpéce de Corps ,
„ dont les Indiens compoſoient le Ciel
„ & les Aſtres " , & par conſéquent le Soleil, avant Zénon, avant Ariſtote & avant Cicéron , n'étoit-ce pas la Matiére ſubtile (3)?

13. Le Soleil eſt une Etoile fixe ; & une Etoile fixe , un Soleil (4).

Tous les Aſtres élevés au-deſſus de Saturne ſont , diſoit Jourdan le Brun, autant de Soleils ; & il y avoit environ deux

(1) De primo elemento nobis dictum . . . totus ille , qui circa lationes ſupernas exiſtit mundus, illo corpore differtus eſt . . . quem vocamus æthera. *Ariſt.* T. 1. *Meteorol. l* 1. *c.* 3. *p.* 747. C.

(2) (Aſtra) ex mobiliſſima puriſſimaque aëris parte gignuntur, neque ulla præterea ſunt admixta materiâ. *Cic. de Nat. Deor. l.* 2. *p.* 134. *Cantabrig.*

(3) Megaſtenes narrat ſentire (Bracmanes) præter quatuor elementa, quintam quandam naturam eſſe, ex quâ cœlum aſtraque conſtent. *Strab. L.* 15. T. 2. *Amſtel.* 1707. *p.* 1713.

(4) Solem inter fixas poſſe numerari, *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 13.

deux mille ans, qu'Ariſtarque avoit mis le Soleil au rang des Etoiles (1).

14. Les Etoiles où les Soleils ſont environnés de Matiére Ethérée, qui circule ſans-ceſſe autour de ces Aſtres. De-là les Tourbillons, & autant de Tourbillons que de Soleils ou d'Etoiles (2).

Jourdan le Brun ne faiſoit-il pas circuler auparavant la Matiére Ethérée, en portant des Terres ou des Planétes autour des Etoiles ou des Soleils (3)? Képler ne reconnoiſſoit-il pas, autour du Soleil, un Tourbillon de Matiére Céleſte, qui entraînoit les Planétes? Il employoit même le nom „ de Tour- „ billon " (4). Que dis-je! dès les Siécles

(1) Aſtra igitur omnia ultra Saturni diſtantiam ſunt . . . . ſoles. *Jord. Brunus. adv. Peripateticos. Art.* 67. *p.* 115. *Vitebergæ*, 1588. Ariſtarchus ſolem fixis ſtellis adjungit. *Plut. de Placit. Philoſ. l.* 2. *c.* 24.

(2) Sicque tot vortices . . . . quot jam aſtra in mundo. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 46. 54. 68.

(3) Ut iſte (ſol) intra terras (ſeu planetas), illos (ſoles ſeu ſtellas) intra terras moveri conſentanenm eſt. *Jord. Brunus adv. Peripatet. Art.* 67. *p.* 115.

(4) Species corporis una cum corpore ſolis rotatur inſtar rapidiſſimi vorticis . . . . cumque ſol illa virtute corporis arripuerit planetam, ſecum etiam circumducit illum, & cum illo forte etiam omnem auram ætheream circum fuſam. *Kepler. Epit.*

cles les plus-reculés, Epicure & Leucippe parloient „ de Tourbillons Cé-„ leſtes (1).

Les Mondes innombrables de Leucippe & d'Epicure étoient autant de Fluïdes immenſes, qui tournant, chacun ſur ſon centre, entraînoient chacun ſes Planétes. C'étoient donc autant de Tourbillons.

15. Ces Tourbillons ne ſont pas de même grandeur (2)

Démocrite en faiſoit des Mondes inégaux (3).

16. Les Tourbillons inégaux ſont inégalement comprimés ou reſſerrés par ceux qui les environnent. De-là, leur figure n'eſt pas exactement ronde; elle aproche plus ou moins de la figure Ovale

Epit. Aſtron. Copern. l. 4. c. 3. p. 2. Species illa vorticis, quæ vehit planetas . . . circumit inſtar vorticis. *Kepl. de motu ſtellæ Martis. c. 34. in Lemmate.*

(1) Sydera effingebantur per vertigines. *Diog. Laërt. Epicur. ex Verſ. Ambroſ. p. 64.* Multa ex infinito corpora . . . converſionem efficiunt . . . variis . . . modis ſe circumvolventia. *Ibid. l. 9. Leucippus.*

(2) Vortices . . . . non inter ſe æquales. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part. 3. n. 68.*

(3) Infinitos eſſe & magnitudine inæquales mundos. *Orig. Philoſophum. c. 13. de Democrite.*

vale, ou de la figure Elliptique (1).

„ La ſurface convexe des Aſtres ", des parties principales de l'Univers, n'eſt pas géométriquement Sphérique, dit Jourdan le Brun (2). Epicure donne aux Mondes divers, & par conſéquent aux divers Tourbillons, tantôt „ la figure d'un œuf ", tantôt „ une autre figure " (3). Et Cicéron trouve cela ſi déteſtable, qu'il dit, ou fait dire qu'Epicure ne parleroit pas de-la-ſorte, „ s'il ſçavoit que deux & deux font „ quatre " (4).

17. Ces Tourbillons, différemment figurés, ont leurs Poles, & par conſéquent leur Equateur (5).

Jourdan le Brun faiſoit faire aux Aſtres „ des révolutions ſur leur centre ". Il „ fai-

(1) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 68. *p* 4. *n.* 51. *&c.*

(2) Oſtendemus . . . ſphæricitatem Aſtris convenientem non eſſe exactam geometricè. *Jord. Brunus adv. Peripatet. Art.* 52. *p.* 103.

(3) (Mundos) tradit, alios in ovi figuram formatos, aliorum alias eſſe figuras. *Diog. Laërt. L.* 10. *Epicur. p.* 284. *Aldobr. Interpr.*

(4) Dicitis . . . innumerabiles . . . . . mundos, alios aliarum eſſe formarum : quæ, ſi bis bina quot eſſent, didiciſſet Epicurus, certè non diceret. *Cic. de Nat. Deor. l* 2. *p.* 142. *Cantabrig.*

(5) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part* 3. *n* 65. *&c.*

faiſoit tourner autour des Aſtres, & „ avec les Aſtres, la Matiére qui les „ environne" (1). N'étoit-ce pas donner aux Tourbillons des Poles & un Equateur?

18. Par l'Equateur du Tourbillon, il s'échape de la matiére ſubtile de l'Aſtre intérieur, qui tourne ſur ſon centre, & dont la matiére fait effort pour s'éloigner de ſon centre (2).

„ Tandis-que les Corps de différen- „ tes figures font leurs révolutions, dit „ Leucippe, les plus-petits Corpuſcu- „ les s'éloignent du centre; ils jailliſ- „ ſent, pour ainſi-dire, & s'élancent „ dehors" (3).

19. Chaque Tourbillon ſe trouve tellement ſitué, que l'Equateur de l'un regardant un Pole de l'autre, la Matiére ſubtile,

(1) Quodcunque (Aſtrum) dum circa propriæ magnitudinis centrum revolvetur, totum immenſum univerſiſque cum Aſtris univerſum . . . motu rapidiſſimo circumvolvi videbitur. *Jord. Brunus. adv. Peripat. art.* 72. *p.* 120. 121.

(2) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 71.

(3) Multa ex infinito corpora . . . . quæ converſionem efficiunt . . . variiſque modis ſe circumvolventia, ſimilia ſeorſum ſecreta ad ſimilia ſe applicare, tenuiora ad illud quod extra eſt inane accedere, quaſi proſilientia. *Diog. Laërt. Aldobr. Interpr. l.* 9. *Leucippus. p.* 245.

ſubtile, qui s'échape par l'Equateur de l'un, coule dans le Pole de l'autre. Ainſi chaque Tourbillon reçoit des autres, par ſes deux Poles, des ruiſſeaux de Matiére ſubtile, pour nourrir l'Aſtre lumineux qu'il renferme en ſon ſein, & pour faire briller la lumiére de toutes parts, en eſſayant de s'éloigner du centre (1).

Epicure n'avoit-il pas une penſée ſemblable, lorſqu'il nous repréſentoit le Soleil, comme „ une Source qui par des „ routes ſecrétes reçoit de toutes „ parts des ruiſſeaux continuels, & des „ ſemences de chaleur, pour répandre „ par-tout & la chaleur & la lumié„ re " (2)?

20.

(1) Ex his cognoſci poteſt materiam primi elementi fluere continuo verſus centrum cujuſque vorticis, ex aliis circumjacentibus vorticibus, per partes ejus polis vicinas; ac vice verſa, ex ipſo in alios circumjacentes vortices effluere per partes ab ejuſdem polis remotas. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 69. In ea (vi) quâ globuli ſecundi elementi, nec non etiam materia primi circa centra congregata, recedere conantur ab iſtis centris, lucem conſiſtere oſtendetur. *Ibid. n.* 45.

(2) Nempe eſt ſol quaſi fons, in quem ſubter confluunt undique rivuli perennes, quippe ex univerſo mundi ſemina caloris ita in ſolem confluunt, ut ſubinde ex ipſo, quaſi ex uno capite & calor & lux quoquoverſus redundet. *Gaſſendi Philoſ. Epicuri Synt. Sect.* 4. *cap.* 5.

20. Tandis-que la Matiére Ethérée de chaque Tourbillon tourne & fait effort pour s'éloigner du centre de ſon mouvement, elle repouſſe, vers ce centre, de la matiére rameuſe, moins propre au mouvement. Dans quelques Tourbillons la Matiére rameuſe, formée de ce qu'il y a de plus-groſſier dans la ſubſtance de l'Aſtre intérieur, fait une croute, qui enferme l'Aſtre entier; & c'eſt une Cométe, une Planéte, une Terre (1).

Ecoutons Leucippe. „ Dans la révo-
„ lution de pluſieurs Corps ſur leur cen-
„ tre, ceux qui ſont plus-déliés s'éloi-
„ gnent du centre, jailliſſent, s'élan-
„ cent. Les autres ſe portent vers le
„ centre, s'aſſemblent, s'accrochent,
„ formant une maſſe ronde qui a de la
„ conſiſtance. Telle eſt la Naiſſance de la Terre (2).

21.

(1) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 4. *n.* 2. *p.* 137.

(2) Leucippus . . . dicit . . . . cum æqualiter propendentia ob multitudinem amplius quodam modo circumvolvi . . . . nequeant . . . . tenuiora quidem ad illud quod extra eſt accedere quaſi proſilientia, reliqua vero . . . ſe . . . . mutuo circumplexa . . . . primum globum . . . . efficere . . . (corporibus) ſe in orbem torquentibus . . . . . terram gigni, his quæ ad medium

 ferun-

21. Un Tourbillon voiſin ſe trouve-t-il plus-fort que le Tourbillon d'un Aſtre incruſté & affoibli ? le plus-fort enveloppe & abſorbe le plus-foible (1).

Continuons d'écouter Leucippe. „ L'extrémité du Tourbillon s'empare „ de ce qu'il touche ", il le force de ſuivre ſon mouvement circulaire ; & „ c'eſt un Aſtre " (2).

22. Si l'Aſtre abſorbé acquiert aſſez de vîteſſe, & aſſez de force, pour quiter ſa route, s'échaper, & paſſer de Tourbillons en Tourbillons ; c'eſt une Cométe (3).

La Cométe errante de Tourbillons en Tourbillons, n'eſt-ce pas une de ces Planétes, qui, ſelon les Anciens Egyptiens, quitoient leurs routes pour en prendre de nouvelles (4) ?

23.

feruntur ſimul manentibus. *Diog. Laërt. Aldobr. Interpr L 9. Leucippus. p.* 245.

(1) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 4. *n* 2.

(2) Cumque in orbem vertatur, quæcumque attingere potuerit, hæc ſibi acquirere. Horum quædam inter ſe complexa, globum . . . efficere . . . ſeque cum univerſi converſione circumvolventia .... Aſtrorum naturam conficere. *Diog. Laërt. Aldobr Interpr. l 9. Leucippus. p.* 245.

(3) *Ren Deſc. Princ Philoſ part.* 3. *n.* 119.

(4) *Kepler de motu ſtellæ Martis. Huetii Cenſ. Phil. Carteſ. p.* 258.

23. L'Aſtre ſuit-il conſtamment le mouvement du Tourbillon victorieux qui l'emporte ? c'eſt préciſément une Planéte: telle eſt la Terre (1).

„ La Terre, ſelon Leucippe, eſt „ emportée autour d'un centre" (2).

24 La Terre emportée autour d'un centre, décrit rapidement un cercle immenſe autour du Soleil..... Cependant la Terre eſt immobile. Et les Planétes ont beau errer dans les Cieux, elles ſont en repos; parce qu'elles ne paſſent point du Fluïde qui les touche immédiatement, dans un autre (3).

Ici, ne prendriez-vous pas Deſcartes même pour un Péripatéticien? Car enfin, Ariſtote parle de-la-ſorte: „ Il „ s'enſuit que les Orbes des Etoiles ſe „ meuvent, mais que les Etoiles y ſont „ en repos (4).

25.

(1) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 119.

(2) Terram vehi circum . . . medium, ſe in orbem convertentem. *Diogen. Laërt. Aldobr. Interpr. l.* 9. *Leucippus.*

(3) Putemus (terram) quieſcere . . . ſed ne putemus hoc obſtare, quominus ab iſto cœlo deferatur, & ejus motibus immota obſequatur . . . ſequitur nullum in terra, nec etiam in planetis, motum propriè dictum reperiri. *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 3. *n.* 26. 28.

(4) Reſtat orbes quidem moveri, ſtellas vero

25. La Terre, qui, ſans ſe mouvoir, fait ſa révolution annuelle, tourne ſur ſon propre centre (1).

Tout le Monde ſçait que c'étoit l'opinion de Philolaüs & d'Ariſtarque.

26. La Terre qui tourne ſur ſon centre, a ſon Tourbillon, qui pouſſant les Corps embas par l'excès de ſa force centrifuge, leur donne de la peſanteur (2).

La révolution du Ciel, diſoit Platon, dirige les Corps vers le centre de la révolution même (3). C'étoit la penſée d'Empédocle (4). Il vouloit que le Tourbillon qui environne la Terre, la reſſerrât, & qu'il pouſſât par conſéquent les parties de la ſurface vers le centre. Mais dans cette penſée, dit Ariſtote, comment les Corps peſans vont-ils vers le centre de la Terre? Car enfin „ la „ ré-

quieſcere, & fixas in ipſis orbibus ferri. *Ariſtot.* T. 1. *de Cœlo. l.* 2. *c.* 8. *p.* 651. *D.*

(1) *Ren. Deſc. Princ. Phil. part.* 3. *n.* 150.

(2) *Ibid. part.* 4. *n.* 4.

(3) Corpora converſione cœli ad medium compulſa. *Diog Laërt, l.* 3. *Plato.*

(4) Empedocles (ait) primo fuiſſe ſecretum ætherem, deinde ignem, poſt terram, quâ nimis in arctum coactâ ob impetum circum agitationis, aqua ebullierit. *Plut. de Placit. Philoſ. l.* 2. *c.* 6.

„ révolution du Ciel eſt bien éloignée „ de nous (1).

27. Outre le Tourbillon qui produit la peſanteur, la Terre a une atmoſphére de Matiére Magnétique ; & cette Matiére coule en partie du Nord au Midi, en partie du Midi au Nord, pour le jeu de l'Aiman. Elle traverſe l'Aiman en double tourbillon, s'accommodant à la configuration différente des pores de l'Aiman même, ou les accommodant à la ſienne. Elle chaſſe l'air d'entre l'Aiman & le Fer. L'air d'alentour frape le Fer, & le pouſſe vers l'Aiman. De-là, les Jeux-Magiques de l'Aiman (2).

Les Platoniciens expliquoient l'efficace de l'Aiman par la configuration des pores, par l'impulſion, par l'action d'un Fluïde imperceptible (3). On veut que Gilbert Anglois ait parlé de l'Atmoſphére & du double Tourbillon Magnétique, avant Deſcartes. Et Lucréce ne parloit-il pas en Cartéſien, quand il diſoit : „ La Matiére Magnétique chaſſe l'air „ d'en-

(1) Non enim converſio nobis propinqua eſt. *Ariſt.* T. 1. *de Cœlo. l.* 2. *c.* 13. *p.* 662. *B.*

(2) *Ren. Deſc. Princip. Philoſ. part.* 4. *n.* 133. 153.

(3) *Plat. Tim. Ficin. p.* 493. *col.* 1. *Huet. Cenſ. Philoſ. C. p.* 260. *Phyſ. Occult.* T. 2. *p.* 82.

„ d'entre l'Aiman & le Fer, & l'air „ extérieur qui environne le Fer, le „ pouſſe vers l'Aiman " (1).

28. Dans le Tourbillon de la Terre, & dans l'Atmoſphére Magnétique, la rencontre de la Lune force la Matiére Céleſte qui la ſuit, de deſcendre & d'accélérer ſa vîteſſe; & cette vîteſſe accélérée produit le Flux & le Reflux de la Mer (2).

La vîteſſe accélérée de la Matiére Céleſte, pour produire le Flux & le Reflux de la Mer, me rapelle dans l'eſprit le Vent que le Mathématicien Seleucus faiſoit paſſer, ſelon Plutarque, entre la Lune & la Terre, pour cauſer le même Phénomêne (3).

29.

(1) Principio fluere è lapide hoc permulta neceſſe eſt
Semina, ſive æſtum qui diſcutit aëra plagis
Inter qui lapidem, ferrumque eſt cumque locatus. &c.
Lucr. l. 6. v. 1000 *&c.* 1024.

(2) Inde ſequitur materiam cœleſtem ibi celerius fluere, atque ideo magis premere ... ſuperficiem aquæ &c. *Ren. Deſc. Princ. Phil. part.* 4 *n.* 49.

(3) Seleucus Mathematicus. . . . ait. . . cum ventus, qui intra duo iſta corpora (Terram & Lunam) intercipitur, in diverſas partes agitetur, eo in Atlanticum mare incidente, hoc quoque ſecundum ejus motus concitari. *Plut. de Plac. Phil. c.* 17. *de cauſis Æſtus Maris.*

29. Enfin quand Héraclide & les Pythagoriciens nous donnoient chaque Etoile comme un Monde, qui avoit ſon Soleil & une Terre environnée d'Air & de Matiére Ethérée ; aparemment ils vouloient, avant Deſcartes, que chaque Soleil ou chaque Etoile eût ſon Tourbillon, comme notre Soleil, & que par conſéquent il y eût autant de Tourbillons que de Soleils ou d'Etoiles.

On avoit donc eu bien des penſées Cartéſiennes, avant Deſcartes. Et la Logique ou la Méthode que Deſcartes a fait régner dans ſa Phyſique ; cette Méthode, ſi nouvelle, à vous entendre, Ariſte, eſt-elle plus récente que le fond de ſa Phyſique-même ? Cette Méthode, comme nous l'avons déjà obſervé, conſiſte, 1. A douter, c'eſt-à-dire, à ſuſpendre ſon jugement, à examiner juſqu'à ce que l'évidence ne permette point de douter, & force l'eſprit de ſe rendre à la Vérité. 2. A diviſer autant qu'il faut, pour connoître les différentes faces que l'Objet peut offrir à l'eſprit. 3. A aller, comme par degrés, de ce qu'il y a de plus-général, de plus-ſimple, de plus-évident, à ce qu'il y a de plus-compoſé, de plus-embarraſſé, de plus-obſcur. 4. A diſcuter les difficultés.

Enfin

Enfin à chercher, à mettre en uſage, le plus-exactement qu'il ſe peut, les moyens de trouver le Vrai. Telle eſt la Logique de Deſcartes. „ J'ai cru, dit-il, „ devoir ſubſtituër cette Méthode à la „ Méthode ordinaire (1).

La Méthode eſt belle, ſans-doute; elle eſt courte; elle eſt eſtimée, & elle mérite de l'être. Belle! dites-vous. Hé! n'a-t-elle pas toutes les graces de la Nouveauté? „ Cette Méthode qui a toutes „ les graces de la Nouveauté, n'en dit-„ elle pas plus que tous les Volumes „ d'Ariſtote "? Non: puiſqu'elle ſe trouve, preſque mot pour mot, dans les Volumes d'Ariſtote, & qu'Ariſtote prétend bien l'avoir miſe en pratique. Je l'avouë franchement: j'ai été ſurpris de voir qu'Ariſtote ſe fût rencontré ſi juſte en ce point avec Deſcartes, plus de deux mille ans avant que Deſcartes vît le jour.

Voulez-vous que je les faſſe parler un inſtant? Ils vous rediront ce qu'ils ont dit là-deſſus.

Deſcartes. Pour éviter les illuſions des

(1) Exiſtimavi quærendam mihi eſſe quandam aliam methodum. *Ren. Deſc. Diſſ. de Methodo. p.* 11. *Amſtelod.* 1692.

des préjugés, étudions-nous à douter une fois dans toutes les choſes où il y a la moindre raiſon de douter.... nous douterons, par exemple, s'il y a des choſes ſenſibles (1).

Ma Méthode ſe réduit donc à quatre points.

Le prémier point de ma Méthode conſiſte à ne rien admettre comme Vrai, dont la vérité ne me ſoit évidente: c'eſt-à-dire, à éviter, avec toute l'exactitude poſſible, toute précipitation dans mes jugemens, à ne rien aſſurer que je puiſſe révoquer en doute (2).

Ariſtote. Ceux qui cherchent la Vérité ſans commencer par douter, reſſemblent fort à ceux qui vont ſans ſçavoir où il faut aller. Mais elle ſe manifeſte, quand on a ſçu douter: quand on a écouté les raiſons oppoſées, on eſt bien plus en état de juger. Il faut donc ſuſpendre

(1) Semel in vita, de omnibus iis ſtudeamus dubitare, in quibus vel minimam incertitudinis ſuſpicionem reperiemus . . . itaque dubitabimus inprimis an ullæ res ſenſibiles, aut imaginabiles exiſtant. *Idem. Princip. Philoſ. part.* 1. *n.* 1. 4.

(2) Sequentia quatuor mihi ſuffectura eſſe arbitratus ſum . . . primum . . . . ut omnem præcipitantiam atque anticipationem in judicando diligentiſſimè vitarem &c. *Idem. Diſſ. de Methodo*, p. 12. *Amſtelod.* 1692.

pendre ſon jugement, pour examiner, par exemple, s'il y a, ou non, d'autres Subſtances, que des Subſtances ſenſibles (1).

Deſcartes. Le ſecond point de ma Méthode conſiſte à diviſer, autant qu'il eſt néceſſaire, pour connoître mieux les choſes, & pour les éclaircir mieux (2).

Ariſtote. La Diviſion porte le jour, juſques dans les Elémens, & dans les Principes des choſes les plus obſcures (3).

Deſcartes. Le troiſiéme point de ma Méthode conſiſte à mettre de l'ordre

(1) Scientiam . . . qui quærunt, niſi primo dubitent, ſimiles illis ſunt, qui quonam ire oporteat, ignorant . . . finis illi, qui antea dubitaverit, pateſcit . . . . melius ſe habere neceſſe eſt illum ad judicandum, qui tanquam adverſarios, omnes utrinque rationes oppoſitas audiat . . . hoc ipſum neceſſarium eſt ut quæratur, utrum ſenſibiles ſubſtantias eſſe duntaxat dicendum ſit &c. *Ariſt.* T. 4. *Metaph. l.* 3. *c.* 1. *p.* 286. *C. D. E.*

(2) Alterum, ut difficultates . . . in tot partes dividerem, quot expediret ad illas commodius diſſolvendas. *Ren. Deſc. Diſſert. de Methodo. p.* 12. *Amſtelod.* 1692.

(3) Iis qui hæc (quæ ſunt magis confuſa) dividunt, ex ipſis elementa & principia innoteſcunt. *Ariſt. Tom.* 1. *Nat. Auſcult. l.* 1. *c.* 1. *de Methodo Libri.*

dre dans mes penſées, à commencer par les choſes les plus-ſimples & les plus-claires; à aller, comme par degrés, à celles qui ſont plus-compoſées, plus-difficiles à comprendre (1).

Ariſtote. Il eſt naturel de commencer par les choſes qui ſont plus-évidentes & plus-connuës; d'aller des choſes générales (& par conſéquent plus-ſimples) aux choſes particuliéres, (& par conſéquent plus-compoſées (2).

Deſcartes. Le quatriéme point de ma Méthode conſiſte à chercher tous les moyens de connoître le Vrai; à diſcuter toutes les difficultés qui pourroient empêcher de le diſcerner (3).

Ariſtote. Pour diſcerner le Vrai, il faut examiner toutes les difficultés imagina-

(1) Tertium ut . . . incipiendo . . . à rebus ſimpliciſſimis & cognitu facillimis . . . ad magis compoſitorum cognitionem aſcenderem &c. *Ren. Deſc. Diſſ. de Methodo p.* 12. *Amſtelod.* 1692.

(2) Naturaliter conſtituta eſt via ab iis quæ ſunt nobis notiora & clariora . . . idcirco ab univerſalibus ad ſingularia progredi oportet. *Ariſt. T.* 1. *Natur. Auſcult. l.* 1. *c.* 1. *de Methodo Libri p.* 445. 446.

(3) Ac poſtremum, ut tum in quærendis mediis, tum in difficultatum partibus percurrendis, tam perfectè . . . ad ſingula circumſpicerem, ut nihil à me omitti eſſem certus *Ren. Deſc. de Methodo p.* 12.

ginables, dont la diſcuſſion peut l'éclaircir (1).

Tel eſt le concert d'Ariſtote & de Deſcartes ſur la Méthode.

Après cela, ne vous paroît-il pas étonnant, Ariſte, que Deſcartes ait ſi bien pris la penſée de tant d'Auteurs qu'il avoit ſi peu lus ; ou plutôt qu'il ait trouvé dans ſon propre fond, ce qui ſe trouvoit épars en tant d'Ouvrage célébres ? Je pourrois pouſſer la comparaiſon plus-loin, & montrer que Deſcartes a peu d'opinions qui ne reſſemblent fort à quelques-unes des grands Phyſiciens qui l'ont précédé ; & que ſa Phyſique, pour le fond, eſt preſque auſſi ancienne qu'il le dit. Il prétend, lui-même, n'employer que des principes connus & reçus avant lui. „ Je ſçai, dit-il, que „ quelques perſonnes ſe ſont imaginées „ que mes opinions étoient récentes : „ mais on verra que je n'ai point de „ principe qui n'ait été avoué d'Ariſto- „ te même, & de ceux qui s'étoient „ mêlés de Philoſophie. " Ma Philoſophie eſt très-ancienne (2).

Auſſi

(1) Ad illam quæ quæritur, ſcientiam .... omnes primo difficultates ſpeculari par eſt. *Ariſt. Tom.* 4. *Metaph. l.* 3. *c.* 1. *p.* 286. *B. C.*

(2) Conſtat mihi credidiſſe aliquos, meas opiniones

Auſſi Deſcartes aſſure qu'il a puiſé, dans l'endroit où il a été formé dans ſa jeuneſſe, les ſémences de la plupart de ſes connoiſſances (1). Et il s'attribuë l'évidence des preuves, non pas l'invention de ſes penſées (2). Mais peut-être bleſſerois-je la délicateſſe de quelques Phyſiciens Modernes, & la vôtre en particulier. J'aime mieux finir ici ma Lettre, & vous aſſurer un peu plutôt que je ſuis, &c.

niones eſſe recentes: nihilominus tamen videbitur hîc me nullo uti principio, quod non ſit ab Ariſtotele receptum, ac ab iis cunctis, qui ſe ſtudio immuſcuerant Philoſophico. *Ren. Deſc. Epiſt. part.* 3. *c.* 14. *p.* 60. Hæc Philoſophia.. maximè antiqua. *Idem*, *Princip. Philoſ. part.* 4. *n.* 200.

(1) Summopere deſiderarem redire Flexiam, ubi . . . . omnium fermè eorum quæ nunc novi prima recepi ſemina &c. *Idem*, *Ep.* 13. *p.* 59.

(2) Nec me primum ullarum (opinionum) inventorem eſſe jacto; ſed tantum me illas pro meis adoptaſſe . . . quod mihi eas ratio perſuaſiſſet. *Idem*, *de Methodo p.* 47. *Amſtelod.*

QUIN-

QUINZIEME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Eloge de la Phyſique d'Ariſtote.

„ ENfin, quelle différence dites-vous, „ Ariſte, entre la Phyſique de nos „ jours, & celle qui régnoit du tems „ d'Ariſtote ! Du tems d'Ariſtote, la „ Phyſique étoit reſſerrée dans des bor- „ nes ſi étroites. Elle étoit dans l'in- „ digence, ſéche, décharnée, ſans „ juſteſſe, ſans grace. Depuis Deſcar- „ tes, la Phyſique a de l'étenduë, de „ la juſteſſe, des richeſſes & de l'agré- „ ment ".

Je ne ſçai, Ariſte, ſi vous étes aſſez en garde contre les illuſions de la pré- vention. Dans le Siécle d'Ariſtote, la Phyſique avoit-elle donc ſi peu d'éten- duë, ſi peu de juſteſſe, ſi peu de ri- cheſſes, ſi peu d'agrémens ? Jettez les yeux ſur les Ouvrages de ce Philoſophe célébre. Vous y verrez d'abord huit Livres ſur les Principes, ſur le Mou- vement, ſur le Prémier Moteur, &c.

Puis

Puis quatre Livres ſur le Ciel & les Elémens; deux, ſur la Naîſſance & la Deſtruction des Corps; quatre, ſur les Météores & les Corps Terreſtres inanimés, ſur les Cométes, les Nuées, la Pluye, la Mer, les Vents, le Tonnerre, les Tremblemens de Terre, les Tempêtes, les Ouragans, les Parhélies, l'Arc-en-Ciel, &c. un, ſur l'Ame ou ſur le Corps animé; un, ſur les Organes des Sens & leurs Objets; un, ſur la Veille & le Sommeil; un, ſur les Songes; un, ſur la durée de la Vie; un, ſur la Jeuneſſe & la Vieilleſſe, ſur la Vie & la Mort; un, ſur les Couleurs; deux, ſur les Plantes; un, ſur le Mouvement progreſſif des Animaux; quatre, ſur les différentes parties des Animaux; cinq, ſur la génération des Animaux; dix, ſur l'Hiſtoire des Animaux, &c. un enfin, ſur l'Univers entier. Dites après cela que, dans le ſiécle d'Ariſtote, la Phyſique étoit reſſerrée dans des bornes étroites. Je crains que l'étenduë ſeule de la Phyſique Ancienne ne vous effraye, ne vous faſſe perdre courage, & ne vous détourne de ſuivre Ariſtote dans ſes recherches ſur la Nature.

Ces recherches ſur la Nature, Ariſtote

tote ne les fit point ſans méthode, ſans juſteſſe. Il commença par les Principes les plus-ſimples ; il paſſa des Principes les plus-ſimples, au Mouvement; du Mouvement, aux Elémens, aux Mouvemens des Cieux; de-là aux Météores, à la ſource des Météores, à la deſcription générale du Monde; puis, à l'examen des Corps animés, des Animaux, &c. En-ſorte que les connoiſſances qui précédent, répandent le jour dans ce qui ſuit.

Comptez-vous parmi les richeſſes de la Phyſique, les Obſervations détachées ou ſuivies? Ariſtote a 38. Sections de Problêmes, où vous verrez un grand nombre d'Obſervations curieuſes, dont la plupart roulent ſur les Maladies, ſur les Cauſes des Maladies; ſur la Voix, les Sons, la Muſique, les Odeurs, les Couleurs, les Yeux, les Oreilles, la Langue, la Bouche, les Dents, le Toucher, ſur tout le Corps; ſur les Plantes, les Racines, les Fruits, l'Air, les Eaux, la Mer, la Lune, le Soleil, &c.

Pourquoi le Froid eſt-il plus-grand d'ordinaire le matin, que la nuit? Pourquoi, pendant la nuit, la Voix ſe fait-elle mieux entendre? Pourquoi le Son pénétre-t-il où la Lumiére ne ſçauroit pé-

pénétrer ? Pourquoi la Voix eſt-elle plus-claire en Eté ? Pourquoi les Odeurs ſe font-elles moins ſentir en Hiver ? Pourquoi certaines Odeurs ſont-elles moins agréables de trop-près ? Pourquoi l'Exemple eſt-il plus-efficace pour inſtruire ? Pourquoi la Mer eſt-elle moins ſalée proche des Côtes ? Pourquoi les Dents ſont-elles blanches ? &c. Que d'obſervations pareilles dans les Ouvrages d'Ariſtote ! Hé ! ſon *Hiſtoire des Animaux* n'eſt-elle pas un tiſſu d'obſervations ſuivies ſur la figure, les qualités, le caractére de quatre à cinq-cens eſpéces d'Animaux ?

Si la peinture des Phénomênes, des Effets ſenſibles, qu'on remarque dans l'Univers, a quelque agrément, la Phyſique avoit dequoi plaîre dès le tems d'Ariſtote. Ariſtote avoit étudié les Phénomênes, les Effets ſenſibles, il les ſçavoit ; ſes Ouvrages ſont pleins d'obſervations, de deſcriptions, ou de peintures. Dequoi n'a-t-il point parlé ? La Grenade n'a point échapé à ſes recherches. „ La Grenade eſt blanche d'a-„ bord, dit-il ; elle pâlit, en meuriſ-„ ſant ; puis, c'eſt une couleur de „ Pourpre, qui devient rouge". Quelle variété de couleurs dans le Pavot,

dans la Roſe ! &c. (1) La Phyſique avoit donc, du tems d'Ariſtote, plus d'étenduë, plus de juſteſſe, plus de richeſſes, plus d'agrémens, qu'on ne penſe. Et tout prévenu que vous êtes, & pour les Modernes, & contre les Anciens, vous me permettrez de dire, qu'un Eſprit libre de prévention ne peut lire tous les Ouvrages Phyſiques d'Ariſtote, ſans le regarder comme un Phyſicien habile dans la connoiſſance de la Nature, & comme un Génie. J'eſpére même que vous ne laiſſerez pas de croire que je ſuis, &c.

(1) *Ariſt. l. 2. De Colorib. p.* 803.

SEIZIEME LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariſte piqué de voir donner à la Phyſique Ancienne tant de traits de la Phyſique Nouvelle, accuſe Eudoxe de trahir les intérêts de celle-ci, pour relever la gloire de celle-là.

EST-ce donc, parce que je ſuis prévenu pour les Phyſiciens Modernes, que vous faites tant valoir ceux de l'Antiquité ? Non, Eudoxe: je ne trouve plus en vous l'Eudoxe des *Entretiens Phyſiques*. Dans ces Entretiens, vous montriez du goût pour la Phyſique Nouvelle: aujourd'hui, vous n'en avez que pour la Phyſique Ancienne. Vous diſſimulez les avantages de l'une, pour relever la gloire de l'autre: & à vous entendre, celle-là ne penſe, que ce qu'avoit penſé celle-ci. Néanmoins, on a vu volontiers la Phyſique Nouvelle dans vos Entretiens; on les a recherchés pour elle; & à-peine étoient-ils devenus publics, qu'il a falu les

mettre au jour de-nouveau en plus d'une Langue. Dites-moi donc, je vous en prie, Eudoxe, ce qui pourroit vous avoir fait changer de goût, juſqu'à devenir contraire à vous-même : & malgré nos préventions oppoſées, je ne laiſſerai pas d'être &c.

DIXSEPTIEME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Après avoir montré ce que la Phyſique Nouvelle a de l'Ancienne, Eudoxe fait voir que la Nouvelle eſt plus-parfaite, & il détermine le degré de perfection qu'elle a ſur l'Ancienne. Il fait voir enfin, qu'il faloit un génie pour réünir, comme Deſcartes l'a fait, les parties de l'Hypothéſe Cartéſienne ; qu'Ariſtote étoit habile dans la connoiſſance des Effets ſenſibles, mais qu'il en ſçavoit aſſez peu les Cauſes ſecrétes.

NOn, Ariſte, je n'ai point changé de goût, ni ne ſuis contraire à moi-même, nulle prévention de mon coté. Mais comme je cherche la Vérité,

rité, préciſément pour la Vérité-même, j'ai cru devoir rendre juſtice aux Anciens; & je l'ai fait, en montrant ce que la Phyſique Nouvelle a de l'Ancienne Phyſique. Par le même principe, je crois devoir rendre juſtice aux Modernes; & je vai le faire, en montrant qu'ils ont perfectionné la Phyſique, & en eſſayant de fixer le degré de perfection de la Nouvelle Phyſique, ſur la Phyſique Ancienne.

Il ſeroit étonnant que dans le cours de tant de Siécles, tant de beaux Génies, qui ſe ſont apliqués ſucceſſivement à obſerver la Nature, n'eûſſent point enrichi la Phyſique. La Nature eſt un fond inépuiſable, & la Curioſité n'a guéres de bornes. Auſſi, ce n'étoit point illuſion, quand Senéque voyoit, dans le paſſé & dans l'avenir, que la Poſtérité découvriroit dans la Nature beaucoup de ſecrets ignorés de ſon tems. „ La Nature, diſoit ce Grand Hom- „ me, ne dévoile pas tous ſes myſtéres „ à-la-fois. On verra un tems, où la „ lumiére ſe répandra ſur les choſes qui „ nous ſont cachées; on ſera ſurpris „ qu'elles nous ayent échapé; & le Vul- „ gaire-même ſçaura ce que nous ne

„ ſçavons pas " (1). La prédiction du Philoſophe n'étoit pas vaine. La Phyſique Nouvelle a bien des traits, des avantages, que l'Ancienne Phyſique n'a point. Examinons-les, ces traits, ces avantages ; parcourons-en, du-moins, un certain nombre ; & cette recherche nous fera ſentir le degré de perfection de la Phyſique Nouvelle. Pour découvrir ce que la Phyſique Nouvelle a de l'Ancienne, nous avons ſuivi un ordre de Matiéres, où ce qui précéde, jette quelque jour ſur ce qui ſuit. Suivons le même ordre, pour obſerver les avantages de la Nouvelle Phyſique ſur la Phyſique Ancienne.

Autrefois, comme à-préſent, la Matiére & la Forme étoient les Principes des Corps. La Matiére étoit, comme elle l'eſt encore, de l'étenduë toujours diviſible ; & la Forme, une certaine configuration, une certaine tiſſure, une certaine grandeur de Particules inſenſibles.

Mais

(1) Rerum natura, ſacra ſua non ſimul tradit. *Senec. Natural. Quæſt. lib.* 7. *cap* 31. Veniet tempus, quo iſta quæ nunc latent, in lucem dies extrahat... quo poſteri noſtri tam aperta nos neſciſſe mirentur. *Ibid. cap.* 25. Multa venientis ævi populus ignota nobis ſciet &c. *Ibid. cap.* 31.

Mais 1. la petiteſſe énorme des Parties d'une Matiére diviſible à l'infini révoltoit l'imagination, qui n'y trouvoit plus de priſe; & l'on n'avoit pas les mêmes ſecours, que nous avons contre ces révoltes. Aujourd'hui, l'on offre à nos ſens des Expériences propres à calmer les inquiétudes de l'imagination. Je ne parle point du Muſc, dont les particules ſont ſi déliées & ſi nombreuſes, qu'un grain ſeul, ſans aucune diminution ſenſible de ſa ſubſtance, exhale, pendant des années entiéres, une odeur très-ſuave. Une once ſeule de Feuilles d'Or, étant apliquée ſur un Cylindre d'Argent, ſe tire par la Filiére, comme vous le ſçavez, diminuant toujours d'épaiſſeur, & s'allonge à donner un Fil d'Or long de plus de 100 lieuës. L'Art peut l'étendre à plus de 120 lieuës. Et ſi l'Art rend ſi minces les particules de la Surface d'Or, que ne feroit point la Nature?

L'Imagination demande t-elle des Objets plus minces encore, que la Surface infiniment déliée de l'Or allongé ſi prodigieuſement? Un grand Géométre de nos jours (1) aſſure qu'il a vu, au Microſ-

(1) Mr. de Malezieu. *Hiſt. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1718. *p.* 9.

croſcope, des Inſectes 27 millions de fois plus-petits qu'une Mite; & le Microſcope découvre au-travers de leur peau tranſparente, des viſcéres, des œufs, des petits, & du ſang qui ſemble circuler. Les parties les plus déliées de ce ſang, ou les eſprits animaux, qui ſervent au mouvement de leur corps, ſont aparemment à leur corps, comme les eſprits animaux de l'Eléphant ſont au corps de l'Eléphant: Or ceux-ci ſont infiniment plus-petits, que le corps de l'Eléphant: Donc ceux-là ſont infiniment plus-petits qu'un corps 37 millions de fois plus-petit qu'une Mite. Après cela; l'Imagination ne peut elle pas ſe calmer, & ſouffrir tranquilement que l'Eſprit reconnoiſſe dans la Matiére des particules plus-petites les unes que les autres, à l'infini?

2. Veut-on nous faire comprendre que le Tiſſu divers des particules inſenſibles, eſt la Forme qui détermine la Matiére à devenir telle ou telle eſpéce de Corps? On nous fait obſerver, que les mêmes Sucs prenant des figures différentes dans la différente ſtructure des fibres de la Plante, forment la Violette, l'Anémone, la Tulipe, l'Oeillet, l'Amarante, & cette variété de Fleurs dont

dont nos Prairies & nos Jardins ſont émaillés.

Si nous ne ſçavons pas mieux que les Anciens la figure particuliére des Particules les plus déliées, nous connoiſſons mieux celle des Corpuſcules dont l'union & l'adhérence donne immédiatement les parties ſenſibles. Par exemple, nous ſçavons aſſez que l'Huile eſt un corps, dont les parties ſont branchuës, flexibles, & impregnées de beaucoup de Matiére ſubtile, toujours rapidement agitée. De-là, l'Huile s'épanche, coule, s'attache, & s'enflamme aiſément. Si l'on vous demande ce que c'eſt que le Soufre? vous répondrez à l'inſtant que c'eſt un Corps, dont les branches ſont plus courtes, plus-ſerrées que celles de l'Huile pure, mais toutes environnées & inondées de Matiére ſubtile. De-là, le Soufre n'eſt ni coulant, ni mou, comme l'Huile pure; mais il eſt très-inflammable. Si nous cherchons les principes immédiats du Fer, nous les trouvons dans le Soufre, dans un Sel Vitriolique, & dans la Terre. Par le mêlange de ces trois principes, on a fait du Fer, il y a quelques années; dumoins, on a fait une pouſſiére noire & peſante, qui s'attache, comme le Fer, à

l'Aiman ; caractére ſpécifique du Fer. Combien de Corps, dont les principes nous ſont auſſi connus ! Les Anciens s'arrêtoient plus à la ſurface, ils pénétroient moins l'intérieur des Corps. En un mot, nous connoiſſons mieux la nature des Corps en général.

Le plus-petit des Corps donne le branle à tous les autres ; c'eſt la Matiére ſubtile, ou la Matiére éthérée. La Matiére éthérée, ou la Matiére ſubtile, eſt auſſi ancienne que le Monde-même. De tout tems elle a ſçu ſe faire remarquer, malgré ſa petiteſſe inacceſſible à la ſimple vuë ; mais on ne l'a pas toujours connuë ſur le pied où nous la connoiſſons. Les Anciens la faiſoient ſervir à boucher les Pores, à porter les Aſtres d'un bout du Monde à l'autre, & à nous éclairer. Aujourd'hui, c'eſt elle, qui non ſeulement nous éclaire, & réjouït nos ſens par le vif éclat de mille couleurs ; mais qui s'inſinuë par des milliers de canaux inſenſibles dans le ſein de la Terre, pour donner par ſon action aux Elémens & aux Principes indifférens, oiſifs, & inefficaces d'eux-mêmes, cette tiſſure, cet aſſortiment de parties qui fait l'Argent, l'Or & les Pierries : Elle qui produit, & nous donne en ſpectacle

les

les jeux magiques de l'Aiman : Elle qui, par ſon agitation ſecréte & continuelle, cauſe les fermentations, & opére les miracles de la Chymie. Eſt-ce un Agent univerſel ? Elle anime tout, elle eſt comme l'ame de tout, de la Phyſique-même. Vous diriez qu'elle eſt la dépoſitaire du mouvement deſtiné par l'Auteur de la Nature, à faire jouër tous les reſſorts de l'Univers matériel. Et c'eſt ce que l'on ſçait mieux, & ſur quoi l'on s'explique plus-nettement qu'autrefois.

Hé, Ariſte ! les Anciens ſçavoient-ils que la Matiére ſubtile fût la cauſe du Reſſort ? Il ne paroît guéres qu'ils ſçûſſent la cauſe ſecréte d'un effet ſi ordinaire & ſi ſurprenant. Mais aujourd'hui, peut-on ignorer que ce ſoit la Matiére ſubtile ? La cauſe du Reſſort, c'eſt ce qui rend aux Corps comprimés leur prémiére figure : comment douter que ce ne ſoit la Matiére ſubtile ? Car enfin, Ariſte, „ c'eſt la Matiére ſubtile, „ ou l'Air, comme nous l'avons obſer- „ vé dans nos *Entretiens Phyſiques* (1) : C'eſt

(1) *Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe, à Paris* 1729. *Tom.* 1. *Entr.* 9. *p.* 130. *Traduction Angloiſe par Mr. Dale, à Londres* 1731. *vol.* 1. *Entr.* 9. *p.* 123. *A Amſterd.* 1732. T. 1. 9. *Entr. p.* 130.

C'eſt un corps inſenſible; c'eſt, dis-je, un corps „ puiſque c'eſt quelque cho- „ ſe qui touche, frape, modifie: Et „ ce corps eſt inſenſible, les Sens ne „ l'aperçoivent point. Or, ce n'eſt „ point l'Air; l'Air a lui-même ſon „ reſſort, comme l'expérience le mon- „ tre. Dans un Balon, l'Air ſe com- „ prime cent fois plus qu'il n'eſt com- „ primé dans ſon état naturel. Il re- „ prend ſa prémiére figure; & il ne la „ reprend, que parce qu'on la lui rend. „ Car il n'a nul intérêt à la reprendre, „ il eſt fort indifférent pour elle. La „ Matiére ſubtile eſt donc la cauſe qui „ redonne aux Corps comprimés, la fi- „ gure que la compreſſion leur avoit „ ôtée": Donc la Matiére ſubtile eſt la cauſe du Reſſort.

Et ne vous ai-je pas vu la ſuivre juſques dans ſes routes les plus ſecrétes, & découvrir comment elle s'y prend à faire jouër les reſſorts de l'Arc, de l'Acier, de la Lame Spirale, ou du Principe qui anime, pour-ainſi-dire, une Montre; lui faiſant marquer imperceptiblement les momens divers d'une Vie qui paſſe d'une

p. 130. *Nouv. Edit. A Paris* 1732. *Entr.* 9. *tom.* 2. *p.* 131.

d'une maniére preſque auſſi inſenſible, que le mouvement de l'Aiguille-même de la Montre ? Les Anciens ne ſçavoient pas ces myſtéres ſecrets.

On ſçavoit, il y a long-tems, que les Corps ſenſibles ont des pores ou des interſtices, qui donnent par-tout accès à la Matiére ſubtile. Mais, ſans parler de l'Encre de Sympathie, de cette Liqueur ſpirituëuſe qui pénétre un Livre entier pour nous faire voir une Ecriture inviſible ; cent Expériences nouvelles, & toutes plus-curieuſes les unes que les autres, nous démontrent cette vérité. Avant Sanctorius, ſçavoit-on que notre Corps fût poreux, juſqu'à exhaler par la tranſpiration la plus-grande partie de la nourriture qu'on prend ? Enfin le Microſcope nous découvre des pores, que les Anciens ne voyoient aſſurément pas.

Parmi ces Pores, y en a-t-il de vuides ? Là-deſſus on a toujours dit ouï, & non : nul avantage qui doive nous arrêter. Paſſons au Mouvement, ſans quoi la Lumiére ſe refuſeroit à nos yeux, & l'Univers ne ſeroit qu'un Cahos ténébreux & ſans beauté. C'eſt ici proprement, Ariſte, que la Phyſique Nouvelle commence à triompher, & que

par conſéquent vous commencez à triompher vous-même.

Le Mouvement fut toujours un paſſage, un tranſport d'un endroit dans un autre. Toujours on a connu pluſieurs eſpéces de Mouvemens, le mouvement droit, le mouvement circulaire, le mouvement compoſé, &c. Les Anciens avoient même quelque idée des Loix de la Nature.

Mais étudier les effets, les démarches, & pour ainſi-dire, les panchans des Corps, non ſeulement juſqu'à obſerver que la Force des Corps vient également de la vîteſſe & de la maſſe; mais juſqu'à démêler les Loix, auxquelles la Sageſſe du Créateur les a ſoumis; juſqu'à fixer en conſéquence de ces Loix, la communication des Mouvemens, ou la diſtribution des Forces, & à prédire les effets, les démarches des Corps en mille circonſtances diverſes; c'étoit une étude & une découverte réſervée aux Phyſiciens Modernes. Elle a fait honneur à Deſcartes, malgré quelques erreurs. Et on l'a perfectionnée depuis.

J'aimerois à vous voir vous expliquer ſur ces Loix. Vous diriez

1. Un Corps mis dans un état, y de-

demeurera de lui-même ; & par conſéquent, s'il ſe meut, il continuëra de ſe mouvoir, juſqu'à ce qu'une force étrangére le détermine au repos.

2. Un Corps mu décrira, tendra du-moins à décrire une ligne droite.

3. Un Corps mu par l'efficace de pluſieurs impreſſions vers des endroits différens, doit ſuivre une direction par laquelle il ſe prête à toutes les impreſſions, à-proportion de leurs forces.

Voilà des Loix, que tous les Corps ont toujours ſuivis, & ſuivront toujours aparemment.

Différentes eſpéces de Corps ſont ſujets à des Loix particuliéres. S'agit-il de Corps parfaitement durs qui ſe choquent directement ?

1. Un Corps qui vient fraper un Corps en repos, lui donnera de la force, à-proportion des deux maſſes. Le Corps qui frape, a-t-il une maſſe égale ? il donnera la moitié de ſa force. Eſt-il ſous-double ? il en donnera deux tiers. Eſt-il double ? un tiers, &c. On ſçait, & vous diriez qu'il ſçait lui-même, ce qu'il doit donner, & ce qu'il doit ſe réſerver.

2. Qu'un Corps qui va plus-vîte, frape celui qui le précéde ; ils ſçauront par-

partager l'excès de vîteſſe, à-proportion de leur grandeur, pour aller tous deux enſemble, après le choc, avec la même vîteſſe & de concert.

3. S'ils viennent ſe choquer avec des forces égales & contraires, ſans pouvoir l'emporter l'un ſur l'autre, ils retourneront ſur leurs pas avec les mêmes forces. L'un doit-il l'emporter ſur l'autre? ils iront tous deux, après le choc, vers le même endroit, ſelon la direction du victorieux.

Au-lieu de Corps parfaitement durs, ſuppoſons des Corps à reſſort parfait; ils ſeront également exacts à ſuivre d'autres Loix.

1. Un Corps va fraper un autre Corps, plus-petit & en repos; ils iront tous deux vers le même endroit, mais le plus-petit ira plus-vîte.

2. Le plus-petit, à ſon tour, va-t-il choquer le plus-grand en repos? le plus-grand le repouſſe.

3. Qu'ils viennent à la rencontre l'un de l'autre avec ces forces égales, ils ſeront repouſſés tous deux avec les mêmes forces.

4. Enfin, voulez-vous qu'un Corps frape un Corps égal & en repos? ils changeront d'état. Dans l'un, le repos

doit

doit ſuccéder au mouvement ; dans l'autre, le mouvement au repos. De-là, je range ſur un plan, & ſur une ligne droite, huit ou dix Billes égales & contiguës. Une Bille qui va ſeule choquer la prémiére des huit ou dix Billes rangées, fait partir préciſément la derniére. Deux Billes vont-elles enſemble fraper la prémiére ? vous verrez partir les deux derniéres, trois en feront partir trois, &c.

S'il eſt queſtion de Corps parfaitement mous ; quand ils viendront ſe choquer avec des forces égales & contraires, ils demeureront en repos après le choc, &c.

Plus les Corps aprocheront des Corps parfaitement durs, des Corps à reſſort parfait, ou des Corps parfaitement mous, plus ils ſeront fidéles à garder ces Loix, ou d'autres Loix ſemblables. Loix ſi fécondes, que tous les Phénoménes qui font la beauté de l'Univers, en ſont, ce ſemble, les ſuites naturelles. Loix que l'Ancienne Phyſique ignoroit, ou ne connoiſſoit guéres. Loix démontrées, du-moins la plupart, dans la Phyſique Nouvelle (1).

Le

(1) *Ren. Deſcart. Princip. Philoſ. part.* 2. *num.* 46.

Le Mouvement ſervit toujours à meſurer la Durée des Choſes. Les Anciens ſçavoient l'art de la déterminer: Mais ſçavoient-ils le ſecret de faire une Montre d'Or, telle que j'en ai vu une, qui ſans être plus-groſſe que le pouce, marquât l'heure, la ſonnât, la répétât, quand on vouloit?

Pour diſcerner l'uſage des Loix du Mouvement, établiës par l'Auteur de la Nature, & reconnuës par les Phyſiciens Modernes, il faut ſe faire dumoins une idée générale de l'Univers, en conſidérant la Sphére, par où l'Art nous le fait voir d'un coup-d'œil. Cette Sphére l'a-t-on perfectionnée depuis Atlas, Anaximandre, & les anciens Romains? L'on y voyoit, il y a longtems, les Cercles & les Planétes que nous y voyons. On vit la Lune, le Soleil & les Aſtres, ſe mouvoir dans la Sphére de Poſidonius, & dans une Sphére de Bois de l'invention d'Archiméde (1). Mais les Planétes y faiſoient-elles leurs

46. &c. *Amſtelod. Mariotte, de la Percuſſion. Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe. Tom.* 1. *Entre.* 8. 10. 11. 12.

(1) Archimedis quidem certè Sphæram contemplantes valde obſtupeſcimus, in qua movetur Sol & Luna, & reliqua Aſtra, non ligna admi-

leurs révolutions, comme elles font dans une Sphére de Cuivre, d'elles-mêmes, pour-ainſi-dire, par l'action de certains reſſorts ſecrets, dans le même tems & avec la même régularité, que dans le Ciel? Une Pendule placée ſur la Sphére anime la Sphére même; & diſtribuant à cent petites rouës des mouvemens inégaux mais aſſortis, elle donne à des Planétes artificielles, des vîteſſes inſenſibles, mais réelles, proportionnées à celles des Planétes Céleſtes, avec toute la juſteſſe dont l'Art eſt capable.

Cette Sphére, où l'Art imite ſi bien la Nature, offre d'abord à nos yeux la Figure de la Terre. Les Anciens vouloient comme vous, Ariſte, que la Terre fût phyſiquement ronde; les Recherches Nouvelles ont répandu là-deſſus quelque lumiére. Selon les *Eſſais de Mr. Caſſini*, pour fixer la grandeur de la Terre, les Degrés du Méridien Terreſtre ſont inégaux: chacun de ces Degrés augmente, à-meſure qu'ils aprochent des Poles; de-ſorte que le circuit

mirantes, nec eorum motum, ſed artificem & cauſas quæ movent. *Sext. Empiric. Lib.* 8. *de Princip. Nat. p.* 329. *Genevæ in Fol.*

cuit d'un Méridien de la Terre doit ſurpaſſer le circuit de ſon Equateur, d'environ 54. lieuës. La ſurface de la Terre doit donc avoir la figure d'une Ellipſe allongée vers les Poles (1). Cela n'empéche pas que la Terre ne ſoit toujours, comme autrefois, phyſiquement ronde. Mais enfin, cela montre que l'on en connoît mieux, & à quel point on en connoît mieux la figure.

On meſura l'étenduë de la Terre, il y a long-tems. Mais les Anciens lui donnérent, tantôt dix-huit à dix-neuf mille lieuës de tour, tantôt douze-mille, puis onze-mille. Ptolémée la réduiſit preſque à ſept-mille: & l'on ſçait qu'elle en a neuf-mille, ou environ.

De la ſurface extérieure de la Terre, pénétrons, avec les Anciens & les Modernes, juſques dans le ſein de la Terre-même. Les Anciens y découvrent des Sucs, les uns huileux, les autres ſalins. Les Modernes vont juſqu'à découvrir l'origine de ces Sucs. Les parties intérieures de la Terre, diſent-ils, étant ſolides & réguliéres, il faut qu'il y ait entr'elles une infinité d'interſtices de

(1) *Hiſt. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1718. *Suite de l'Année. p.* 237. 238. 243.

de différentes figures. Un nombre infini de Particules pouſſées par l'action de la Matiére ſubtile dans ces interſtices, y prennent diverſes figures. Ces Particules différemment figurées, venant enſuite à ſe rencontrer & à s'accrocher, compoſent des Corpuſcules divers, courts, longs, durs, plians, rabotteux, polis, émouſſés, pointus, tranchans, &c. Telle eſt, à-peu-près, l'origine des Sucs Terreſtres, des Huiles, des Soufres, des Sels.

Les Anciens vouloient que la différence des figures dans les Particules, & la différence des mêlanges, fîſſent le caractére ſpécifique des Huiles, des Soufres & des Sels. Les Modernes déterminent cette différence de figures & de mêlanges. Par exemple, l'Huile, diſent-ils, eſt un corps dont les particules ſont branchuës, flexibles, impregnées de beaucoup de matiére: Le Soufre, un corps huileux, dont les petites branches ſont plus-courtes, plus-ſerrées: Le Sel commun, un amas de particules droites, longues, roides, pointuës ou tranchantes. On met une partie de Sel commun ſur cinq d'Urine, on en ajoute une de Suye: De ce mêlange, il ſe ſublime un Sel Armoniac.

Ainſi

Ainſi l'Art ſurprend les ſecrets de la Nature, en s'étudiant à l'imiter.

Les Anciens n'ignoroient pas que les Métaux en général réſultent du mêlange des Huiles, des Soufres, des Sels, & de la Terre. Les Modernes vont plus-loin. Ils diſcernent quel mêlange fait une eſpéce de Métail, par exemple, le Fer: auſſi font-ils une ſorte de Fer avec de la Terre, du Soufre & du Vitriol. Les Anciens prétendoient, comme les Modernes, que les Pierres ſe forment auſſi-bien que les Métaux, de Sucs Terreſtres; tantôt d'Argille, tantôt d'une Matiére liquide, ou d'une Pâte molle. Les Modernes vont juſqu'à décrire les principes & la maniére dont la Nature arrange les principes, pour former le Grès, le Criſtal, le Diamant, l'Agate, l'Emeraude, &c. Vous croiriez voir la Main de la Nature former ſous leurs pas les Pierres précieuſes.

Les Anciens convenoient que l'Aiman acquiert dans la Terre la vertu qu'il a de ſe diriger vers les Poles, d'attirer le Fer ou l'Acier, & de communiquer ſa vertu-même. Ils connoiſſent la direction, l'attraction, la communication, la déclinaiſon-même de l'Aiman.

man. Les Modernes ont plus de lumiéres là-deſſus. Ils connoiſſent le tourbillon, l'inclinaiſon, & la cauſe de la déclinaiſon qui varie, plus ou moins, en divers endroits.

1. Nous éparpillons de la Limaille d'Acier ſur un carton, nous en aprochons une Pierre d'Aiman: Voilà tout-à-coup un tourbillon tracé dans la Limaille, qui ſemble ſortir d'un pole de l'Aiman pour rentrer par l'autre; & qui, par pluſieurs ſillons circulaires & concentriques, formés d'une maniére imperceptible, nous découvre un tourbillon magnétique coulant d'un pole à l'autre de l'Aiman: & c'eſt la cauſe immédiate de la plupart de ſes jeux magiques.

2. Dans l'Aiguille aimantée, le pole qui regarde le Nord, s'incline d'autant-plus vers la Terre, que l'Aiguille aproche plus du Nord, à-cauſe de l'excès de Matiére magnétique & déliée qui ſort de la Terre, pour entrer dans l'Aiguille vers le Nord. Par le même principe, comme vous le ſçavez mieux que les Anciens, le pole qui regarde le Midi, s'incline plus vers le Midi; & c'eſt l'Inclinaiſon.

3. Les Anciens Chinois eurent quelque

que idée de la déclinaiſon de l'Aiman. Depuis les derniers Siécles on ſçait, non ſeulement que l'Aiguille aimantée décline ou s'écarte des poles de la Terre, tantôt vers l'Orient, & tantôt vers l'Occident; mais qu'il y a des endroits, où l'Aiguille ne décline point. L'on connoît ces endroits; & nous trouvons, dans les Mines de Fer qui naîſſent ou s'épuiſent dans les changemens intérieurs de la Terre, une cauſe vrai-ſemblable de la déclinaiſon.

4. Depuis quelque tems une Verge de Fer poſée verticalement, & frapée ou ſecouée, s'aimante d'elle-même, ſans le ſecours de l'Aiman; de-ſorte que le bout inférieur attire le pole de l'Aiguille tourné vers le Nord, & que le bout ſupérieur le repouſſe. Renverſez la Verge, tout-à-coup elle changera de poles.

Enfin la Phyſique Nouvelle nous aprend comment une Atmoſphére de Matiére Magnétique, ſortie d'un pole de la Terre pour y rentrer par l'autre, produit dans ſa révolution ces miracles de la Nature.

On a obſervé récemment (1), que cette

(1) *Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edit. A Paris.* 1732. 17. *Entr. p.* 281.

cette Atmoſphére de Matiére déliée qui coule d'un Pole à l'autre, peut conſpirer, avec le Tourbillon de Matiére éthérée qui tourne ſur l'axe de la Terre, à diriger les Corps peſans vers le centre de la Terre même, & par conſéquent à cauſer la peſanteur des Corps.

Quoiqu'il en ſoit, autrefois la Peſanteur ſembloit ne regarder que les Corps terreſtres. Aujourd'hui, la Peſanteur eſt univerſelle. Elle eſt pour quelque choſe, dans tous les Phénoménes de l'Univers. Les Corps céleſtes, comme les Corps terreſtres, ſont ſoumis à ſes loix. Pourquoi les Corps céleſtes, qui ſont mus dans leurs orbes avec tant de rapidité, ne s'éloignent-ils pas du centre de leur mouvement par la Tangente, ſinon parce qu'une force extérieure & immédiate les repouſſe vers le centre?

Cette force extérieure & immédiate, qui pouſſe les Corps vers leur centre, étoit, il y a long-tems, une Matiére imperceptible, c'eſt à-dire, la Matiére ſubtile. On n'ignoroit pas même, aparemment, que les Corps augmentent de vîteſſe dans leur chute. Mais avant le commencement du dernier Siécle, ſçavoit-on comment le Mouvement s'ac-

céléroit ? Sçavoit-on qu'il ne s'accéléroit qu'à un certain point? Or, on a découvert que l'accélération ſuit, à-peu-près, la progreſſion Aritmétique des nombres impairs, 1, 3, 5, 7, &c. Un Corps, qui dans le prémier inſtant de ſa chute parcourt un pied d'eſpace, en parcourt trois environ dans le ſecond, cinq dans le troiſiéme &c. La raiſon & l'expérience ſont ici de concert. Et pourquoi le Mouvement accéléré jusqu'à un certain point, ne s'accélére-t-il plus? C'eſt que le Corps, après avoir acquis un certain degré de vîteſſe, ſe dérobe enfin ſi rapidement aux coups de la Matiére ſubtile, qu'il n'en reçoit plus d'impreſſion, ou qu'il n'en reçoit qu'autant qu'il en a beſoin pour deſcendre d'un mouvement uniforme, & avec autant de célérité qu'elle.

Cette accélération de vîteſſe produit un effet également ſurprenant & utile. Les Vibrations du même Pendule, plus-grandes ou plus-petites, ſe font en des tems ſenſiblement égaux. S'il fait de plus-grandes Vibrations, il les fait plus-vîte à-proportion ; parce que deſcendant de plus-haut, il accélére plus ſon mouvement, il augmente plus de vîteſſe.

teſſe. De-là, les Horloges à pendule, ou qui ont un balancier, ſont les plus-exactes. Les Vibrations du balancier étant de même durée, elles diviſent le tems en parties égales. Ce ſont-là des connoiſſances de la Phyſique Nouvelle.

La Nouvelle Phyſique peut avoir apris de la Phyſique Ancienne, que l'Air même, tout inſenſible qu'il paroît, a ſa peſanteur. Mais à quel degré n'a-t-on pas perfectionné cette découverte, dans le dernier Siécle? Les Anciens ſçavoient préciſément que l'Air péſe. Les Modernes ſçavent déterminer le poids de l'Air, & en faire uſage. Et les expériences les plus-curieuſes aſſurent la vérité de leurs recherches utiles.

Dans le dernier Siécle, Toricelle a fait voir, dans un Tuyau de Verre ſçellé par un bout & renverſé, le Mercure ſuſpendu, comme de lui-même, à la hauteur de 27 à 28 pouces, & ſoutenu d'une maniére imperceptible par l'Air extérieur. Depuis ce tems-là, n'a-t-on pas été juſqu'à peſer l'Air à la balance? Au bout d'un rayon je ſuſpens le Tuyau de Toricelle en expérience, & contenant une livre de Mercure. Au bout de l'autre rayon, eſt

un Plat, qui péſe préciſément autant que le Tuyau ſans le Mercure. Dans le Plat, je mets un poids d'une livre. Ce Poids n'éléve pas le Tuyau: Donc l'Air qui deſcend ſur le ſommet du Tuyau, l'empêche par ſon poids de s'élever, & de céder à l'effort du poids d'une livre: Donc la Colomme d'Air qui deſcend ſur le Tuyau, péſe une livre.

Nous pouvons fixer le Poids de l'Air d'une maniére plus ſimple. Le Mercure ſuſpendu dans le Tuyau, péſe une livre; la Colomne d'Air extérieur de même diamétre, qui tient le Mercure ſuſpendu, péſe autant que lui: donc elle péſe une livre.

Une Colomne de Mercure, haute de vingt-huit pouces, eſt en équilibre avec une Colomne d'Eau de même diamétre, & haute de trente-deux pieds environ. Une Colomne d'Eau de trente-deux pieds cubiques, péſe plus de deux mille livres: Donc une Colomne d'Air de même diamétre, peſant autant que la Colomne d'Eau, péſe plus de deux mille livres. Donc ſi notre Corps eſt large d'un pied en tout ſens, il porte un poids de plus de 2000 livres. Et ſi nous avons égard à l'Air qui nous environne & nous preſſe de

tous

tous cotés, nous ſerons ſurpris de nous voir preſſés par un poids de plus de 12 à 15 mille livres, ſans le ſentir; parce que preſſant également de toutes parts, & en dedans & en dehors, il ne change rien dans la diſpoſition des Organes.

Après cela, qu'eſt-ce qui fait monter l'Eau dans les Pompes Aſpirantes à 32 pieds? On conçoit aſſez que ce n'eſt, ni la plénitude de l'Univers, ni l'horreur du Vuide, mais le poids de l'Air.

Un autre uſage du Poids de l'Air, utile, curieux & récent; ce ſont les Pronoſtics du Barométre. Le Barométre nous annonce tantôt le Beau Tems, tantôt la Pluye, les Vents, les Orages, le Calme ou la Tempête; le péril ou la ſûreté, les agrémens ou les déſagrémens d'un Voyage, d'une Promenade. Par quel charme ſecret un Tuyau de Verre, preſque plein de Vif-Argent, nous dévoile-t-il l'Avenir? Ariſtote n'a pas donné la ſolution de ce Probléme, & vous pourriez le réſoudre à l'inſtant. Le Mercure, diriez-vous, monte ou deſcend, à-proportion que l'Air péſe plus ou moins. Dans un Tems pluvieux, l'Air péſe moins, parce qu'il ſe décharge de beaucoup de vapeurs inſenſibles.

L'Air péſe plus dans un Tems ſerein, parce qu'il contient plus de vapeurs répanduës en de plus-grands cercles, comme le prouve aſſez la ſéchereſſe de la Terre, & la langueur des Plantes. Par conſéquent, lorſque le Tems devient pluvieux, l'Air commence à peſer moins; l'Air commence à peſer plus, lorſque le Tems devient ſerein. C'eſt pourquoi le Mercure eſt plus-bas dans le Tems pluvieux, & plus-haut dans le Tems ſerein. De-là ſi le Mercure baiſſe, c'eſt un ſigne de Pluye. Le Mercure monte-t-il? c'eſt un ſigne de beau Tems. Voilà le charme ignoré des Anciens, & connu des Modernes, qui nous fait prévoir le beau Tems ou la Pluye, le Calme ou la Tempête. C'eſt la Peſanteur inégale de l'Air.

L'Air qui péſe, & qui nous découvre l'Avenir par ſa peſanteur, a ſon reſſort. Senéque ne l'ignoroit pas, quand il diſoit „ que l'Air ſe comprime, qu'il „ fait effort pour s'étendre, & qu'il ſe „ dilate ". Mais quels éclairciſſemens les Anciens nous ont-ils laiſſés là-deſſus? Aujourd'hui, les expériences les plus-curieuſes nous démontrent, non ſeulement le reſſort, mais l'uſage du reſſort de l'Air. Avec la Machine Pneumatique,

que, inventée en Allemagne dans le dernier Siécle (1), & perfectionnée en Angleterre (2) & en France, on pompe l'Air d'un Vaiſſeau de criſtal : nous ſéparons l'Air de la Matiére ſubtile. Mettez dans le Vaiſſeau de criſtal une Pomme ridée ; pompez l'Air, elle s'enfle & ſe déride comme d'elle-même ; ſa ſurface devient polie ; vous diriez qu'elle reprend ſa prémiére fraîcheur. Eſt-ce un Fruit récemment cueilli ? Le reſſort de l'Air, qui ſe trouve dans les ſucs de la Pomme, l'étend, lui redonne en aparence ſa prémiére fraîcheur, & produit, par la dilatation des lames d'Air, cette eſpéce de fruit nouveau.

Voulez-vous voir, pour-ainſi-dire, à l'œil le jeu du reſſort de l'Air ? Mettez dans la Machine Pneumatique un Verre à moitié plein d'Eau tiéde : voilà des milliers de petites bulles d'Air, qui demeuroient embarraſſées & reſſerrées dans les interſtices de l'Eau, mais qui délivrées enfin de la preſſion de l'Air ſupérieur, ſe dégagent, ſe dilatent. Dégagées & dilatées, elles en ont plus de légéreté reſpective ; & l'Eau les éléve

(1) Par Mr. Guerik, *Conſul de Magdebourg.*
(2) Par Mr. Boyle.

ve par ſon excès de peſanteur. Faites rentrer l'Air extérieur, l'Air ſupérieur preſſe, comme auparavant, & l'Eau & l'Air dilaté en petites bulles; vous les voyez, ces petites bulles, ſe reſſerrer & diſparoître. Pompez l'Air à pluſieurs repriſes, les petites bulles reparoiſſent, montent rapidement, augmentent de volume à-meſure qu'elles montent, parce qu'un moindre poids d'Air & d'Eau les preſſe. Chaque bulle d'Air, qui groſſit, ſoulève, emporte bruſquement une pellicule d'Air, une ſurface d'Eau très-mince: ce ſont de gros bouillons qui jailliſſent hors du Verre, & l'Eau bout beaucoup plus-vîte & plus-fort que ſur un grand feu.

Si nous voulons une Fontaine jailliſſante, condenſons l'Air ſur l'Eau dans un Vaſe de Fer-blanc ou d'Airain; que l'Eau trouve une iſſuë étroite par un tuyau perpendiculaire, qui deſcende preſque juſqu'au fond du Vaſe. L'Air condenſé ſe dilate; l'Eau comprimée jaillit, & s'élance à 20 ou 30 pieds au-deſſus de ſa ſource.

Encore un Phénomène récent & plus-frapant du reſſort de l'Air. Par le moyen d'une petite Pompe foulante, de quelques ſoupapes, & d'une clef mobile, nous faiſons entrer de l'Air à diverſes re-

repriſes dans la Chambre ou dans l'ame de la Canne-à-vent, ou d'une nouvelle forte de Fuſil : nous y comprimons l'Air trente fois, cinquante fois, cent fois plus qu'il n'eſt comprimé dans ſon état naturel : nous faiſons couler une Bale dans le canon du Fuſil nouveau, vous tournez la clef mobile, déjà la Bale a percé de part en part une planche. Eſt-ce-là l'effet du reſſort de l'Air, ou de la Poudre-à-canon ?

Mais Ariſte, n'a-t-on pas obſervé récemment, que le reſſort de l'Air enfermé dans chaque grain de Poudre, & dans les angles que les grains font entr'eux, eſt aparemment la cauſe générale, du-moins la cauſe principale, de ſes effets étonnans ? Il y a beaucoup d'Air, & dans les grains de Poudre, & dans les angles qu'ils font. Le reſſort de cet Air a beaucoup de force. Jugeons-en par la force qui le comprime dans les mortiers des Moulins-à-Poudre, & quand on charge un Fuſil ou bien un Canon. Cette force de reſſort croît encore, dans le prémier inſtant de l'inflammation : car la chaleur, qui dilate l'Air libre, doit reſſerrer d'abord l'Air condenſé ; parce que les corpuſcules de feu qui pénétrent d'abord les lames d'Air

libre, ne trouvant point d'accès d'abord dans l'Air reſſerré, exerçent quelque tems leurs forces ſur ſa ſurface extérieure, & le compriment. C'eſt pourquoi, les reſſorts de l'Air bandés violemment, jouënt preſque tous à-la-fois : car enfin, bientôt la force du reſſort eſt victorieuſe, & lance de toutes parts la flamme & le ſalpêtre. De-là, la force inconcevable de la Poudre-à-canon.

Veut-on ſçavoir ce qui ſe paſſe dans la Poudre même, quand on y met le feu? Nous l'avons dit dans nos *Entretiens Phyſiques*. (1) „ Le Soufre de la „ Poudre, déjà rempli de Matiére ſubtile fort agitée, prend feu d'abord. „ L'action du feu, par ſon mouvement „ bruſque, bande de-nouveau les reſſorts de l'Air déjà bandés. Ces reſſorts mis dans une plus-grande tenſion, & bandés exceſſivement, ſe „ débandent, tant par l'excès de leurs „ forces, que par le ſecours du feu, qui „ ſecouë, ébranle, dégage les parties „ environnantes de Charbon, de Soufre & de Salpêtre. Les reſſorts ban-

„ dés

(1) *Entret Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edit. à Paris. Tom.* 2. *Entr.* 5. *p.* 76. *Traduction Angloiſe Tom.* 1. *Entr.* 27. *p.* 385. *Edit. d'Amſterd.* 1732. *p.* 414.

„ dés jettent de tous cotés le Salpêtre
„ enflammé. De-là, les grains de Pou-
„ dre prenant feu succeſſivement, mais
„ avec une vîteſſe inconcevable, s'en-
„ flamment preſque tous au même
„ tems. Ainſi les reſſorts d'une infini-
„ té de lames d'Air empriſonné dans
„ les grains & dans les angles, jouënt
„ preſque tous en un inſtant, & lan-
„ cent de toutes parts une multitude
„ de parties dures, rondes & ſolides de
„ Salpêtre, leſquelles réüniſſent leurs
„ forces, vont choquer bruſquement
„ tout ce qui s'oppoſe à la direction de
„ leur mouvement, font voler les Fu-
„ ſées, partir la Bale, reculer le Fuſil
„ ou le Canon, jouër les Machines In-
„ fernales & les Mines, ſauter les Baſ-
„ tions, les Remparts, les Habitans
„ des Villes, & les Villes preſque en-
„ tiéres ".

Le Reſſort de l'Air, qui agit de tous cotés dans l'inflammation, pouſſe à-la-fois la Bale en avant, & la Culaſſe en arriére : De-là, le départ de la Bale, & le recul du Canon. La Fuſée volante eſt un Tuyau chargé qui recule, qui s'éléve en reculant, & va faire briller de nouvelles étoiles dans le Ciel. Sur ce principe, l'Art produit mille feux

divers, les uns pour nous allarmer, les autres pour nous réjouïr. Ainſi la Phyſique Nouvelle nous guidant, pour-ainſi-dire, ſur les pas de la Nature juſques dans ſes Myſtéres, nous découvre bien des Secrets reſervés aux Phyſiciens Modernes.

Les nouvelles expériences du Reſſort de l'Air répandent un jour nouveau ſur l'Equilibre des Liqueurs. Par-là, nous ſçavons que les petites portions d'Air, qui ſe dilatent par l'action de leur reſſort, agiſſent en tous ſens. Quand nous les voyons ſe dégager de l'Eau dans la Machine Pneumatique, elles s'élévent en petites bulles rondes, en petits balons. Par conſéquent, reſſerrées dans les particules d'un Fluïde, elles eſſayent ſans-ceſſe de s'étendre en tous ſens. Et les particules du Fluïde qui les contient, ſont elles-mêmes comme autant de petits Balons pleins d'Air, comprimés de toutes parts, & qui tâchent de ſe dilater de tous cotés.

Cela ſuppoſé. 1. Les Liquides ſenſibles agiſſent en tous ſens : Pourquoi ? C'eſt que les particules de ces Liquides ſont comme autant de petits balons pleins d'Air & comprimés, qui s'efforçant de s'étendre de toutes parts, dirigent

gent leurs actions de tous cotés. 2. Que deux Vaſes ayent même hauteur, même baſe, même eſpéce de liqueur; mais que l'un s'éléve en ſe retréciſſant, à-peu-près en forme de cône; que l'autre ſoit tellement évaſé, que dans ſon égalité de baſe & de hauteur, il ait cent fois, cent millions de fois plus d'étenduë, plus de capacité, que le Vaſe conique. Nous ſçavons par les expériences de Mr. Paſchal, que la preſſion ſur les deux baſes égales eſt égale. Par où ſçavons-nous qu'elle doit l'être? Par la connoiſſance récente des petits Balons pleins d'Air. En effet, 1. le nombre des Colomnes liquides & perpendiculaires, qui deſcendent juſques ſur la baſe de l'un des Vaſes, eſt égale au nombre des Colomnes perpendiculaires, qui deſcendent juſques ſur la baſe de l'autre; puiſque les baſes ſont égales. 2. Dans le plus-grand Vaſe, il ne faut point avoir égard aux Colomnes latérales; elles ſont apuyeés ſur les cotés du Vaſe, & leur action ne peut paſſer juſqu'à la baſe. Il eſt vrai qu'elles agiſſent ſur les Colomnes perpendiculaires à la baſe, par l'effort des petits Balons qui portent leur action de tous cotés: mais par le même principe, les Colomnes perpendiculai-

res à la baſe, agiſſent de-même ſur les Colomnes latérales: la réaction égale de celles-là, rend l'action de celles-ci nulle. 3. Toutes ces Colomnes perpendiculaires du Vaiſſeau conique, preſſent la baſe avec autant de force, que celles du Vaiſſeau évaſé. Dans le Vaiſſeau conique, les Colomnes perpendiculaires latérales ſont plus-courtes: mais celle du milieu qui ne l'eſt pas, & qui par conſéquent n'eſt pas moins preſſée par l'effort de la peſanteur, preſſe autant les Colomnes latérales, qu'elle eſt preſſée elle-même: ſes petits Balons preſſant de tous cotés ceux qui les environnent, leur donnent autant de force qu'ils en conſervent. Un Corps à reſſort qui comprime un Corps à reſſort égal, lui donne la moitié de ſa force, ſelon les loix de la Nature. Or les petits Balons des Colomnes latérales & plus-courtes, étant auſſi comprimées que les plus-longues, preſſent la baſe également par leur effort en tous ſens: D'où vient l'égalité de preſſion ſur les deux baſes égales.

De-là, les Liquides péſent plus ou moins ſur la même baſe, à-proportion de leur hauteur, non de leur largeur. Par conſéquent plus un Port eſt étroit, moins

moins il demande de profondeur. L'Eau ſoulevée par les Vaiſſeaux ayant moins d'eſpace pour ſe répandre, monte plus-haut. Plus elle eſt haute, plus elle péſe ſur ſa baſe; & plus elle péſe ſur ſa baſe, plus elle a de force pour ſoutenir les Vaiſſeaux.

Falût-il deſcendre juſqu'au fond de la Mer, pour y recueillir les débris d'un naufrage, la Phyſique Nouvelle n'y ſeroit point embaraſſée: (1) elle placeroit un homme ſur un ais dans une Cloche, que l'on deſcendroit dans l'Eau perpendiculairement, l'ouverture en-bas, avec des poids qui rendîſſent le volume total de la Cloche & de l'Air plus peſant qu'un égal volume d'Eau, malgré la légéreté de l'Air. La Cloche ayant ſes parties apuyées les unes par les autres, ſoutiendroit le poids de l'Eau: l'Air intérieur qui n'auroit nulle iſſuë pour s'échaper, empêcheroit l'Eau, tant par ſon reſſort que par ſon étenduë, d'entrer bien avant; & le Plongeur y pourroit aller reſpirer, de tems en tems.

Par le même artifice, on porteroit du

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edit. A Paris* 1732. *Entr.* 21. *p.* 361.

du feu jusqu'au fond de la Mer.

Les Liquides agités à un certain degré, sont chauds. Dès le tems d'Epicure, la Chaleur n'étoit qu'une agitation de corpuscules insensibles ; & si cette agitation venoit à cesser à un certain degré, c'étoit le Froid. Mais aujourd'hui, comme si l'on voyoit l'action même des corpuscules insensibles, on va jusqu'à déterminer en quelque sorte l'espéce & le degré d'agitation que demande la Chaleur, & le défaut d'agitation qui fait le Froid. Qu'est-ce donc que la Chaleur, selon les Anciens ? C'est une agitation de corpuscules insensibles. Selon les Modernes, c'est une agitation en tous sens, capable d'augmenter celle du tempérament, ou des organes d'un Corps animé. Qu'est-ce que le Froid ? Selon ceux-là, c'est un défaut d'agitation dans les corpuscules insensibles ; selon ceux-ci, c'est un défaut d'agitation en tous sens, capable d'égaler l'agitation naturelle du tempérament ou des organes. La pensée des Modernes est apuyée sur ce principe : Dieu voulant que pour contribuër à sa gloire, chacun veille à la conservation de son Etre propre ; veut en même-tems, & dans cette vuë, que ce qui

cause

cauſe quelque excès d'agitation en tous ſens, dans les parties inſenſibles d'un Corps animé, produiſe dans l'Ame un ſentiment de Chaleur qui l'en avertiſſe; & que ce qui cauſe, au-contraire, une diminution exceſſive d'agitation dans les parties inſenſibles du Corps, produiſe dans l'Ame un ſentiment de Froideur qui l'en avertiſſe.

Ainſi les Anciens ſçavent, comme les Modernes, que la Chaleur échauffe par l'action de ſes corpuſcules, diſſoud, fond, raréfie, diſſipe, &c. que le Froid, par le défaut d'action dans les parties inſenſibles, refroidit, condenſe, durcit, arrête ou diminuë la diſſipation. Mais les Modernes voyent dans leurs principes, pourquoi le Chaud échauffe, pourquoi le Froid cauſe un ſentiment de froideur; comment le Chaud diſſoud, fond, raréfie, diſſipe; comment le Froid condenſe, durcit, arrête ou diminuë la diſſipation des parties.

A la lumiére de la Phyſique Nouvelle, ne croiriez-vous point voir l'agitation de la Chaleur en tous ſens, ſecouër les particules d'un Corps, les détacher, les ſéparer? & c'eſt diſſoudre. Donner aux parties des Métaux un mouvement rapide ſur leur centre, & en tous ſens?

& c'eſt fondre. Pouſſer de tous cotés les particules d'un Corps, les éloigner les unes des autres, leur faire occuper un plus-grand eſpace? & c'eſt raréfier. Dégager entiérement une infinité de parties déliées, les forcer à s'envoler de toutes parts? & c'eſt diſſiper. Ne croiriez vous point voir les particules d'un Corps s'affaiſſer dans le Froid, faute d'agitation en tous ſens; s'aprocher les unes des autres, pouſſées par l'action de la penſanteur, ou par le reſſort de l'air extérieur; ou s'embaraſſer les unes dans les autres, ſans mouvement qui puiſſe les ſéparer? & c'eſt ſe condenſer, c'eſt durcir. Or ce qui condenſe & durcit, empêche la diſſipation.

De-là l'intelligence de cent Obſervations curieuſes; par exemple, telle Goute d'eau que la main trouve chaude, eſt froide ſur la poitrine: pourquoi? Les parties inſenſibles de la Goute d'eau ayant plus d'agitation en tous ſens, que les parties inſenſibles de la main, leur en donnent. Et l'Ame eſt avertie de cet accroiſſement d'agitation, par un ſentiment de chaleur. Mais les parties inſenſibles de la Goute d'eau, ayant aucontraire moins d'agitation que les parties inſenſibles de la poitrine, elles en re-

reçoivent. La poitrine en perd à-proportion, & l'Ame en eſt avertie par un ſentiment de froideur.

Pourquoi ſe lave-t-on les mains impunément avec du Plomb fondu, lorſqu'elles ſont frottées avec du Jus d'oignon pilé? C'eſt que ce Jus, qui couvre la ſurface & remplit les pores de la main, empêche l'action du Plomb fondu de trouver priſe dans les organes pour les déranger. La flamme même de l'Eſprit-de-vin coule ſur la main ſans la bleſſer: les particules enflammées de la liqueur ſont trop minces pour déranger, malgré leur vîteſſe, les parties groſſiéres de la main.

Un mêlange de Glace, de Sel, de Nitre & d'Alun, prend le mouvement de l'Eau, le communique à l'Air & à la Matiére ſubtile, & par-là glace l'Eau même.

Mr. Hugens expoſa pendant la nuit à l'Air en hiver un Canon de Mouſquet, bouché par les deux extrémités, & plein d'eau; le Canon creva. L'Air dégagé des particules d'Eau dans le Froid, où pluſieurs de ces particules s'affaiſſent les unes ſur les autres, ſe dilate, & produit par ſa dilatation de pareils Phénomênes.

On

On met dans l'Eau froide un Homme glacé, & preſque mort de froid. L'Eau froide lui donne peu-à-peu de ſon mouvement: Elle en perd à-proportion, elle ſe glace le long du Corps à-force d'en perdre. Ce qu'elle en a donné, délie inſenſiblement les fibres des organes glacés, ſans les briſer: le Sang retrouve des paſſages libres, & le Corps ſe ranime.

L'agitation de la Chaleur ſépare les particules de l'Eſprit-de-Vin dans un Thermométre, & raréfie la liqueur: la liqueur raréfiée monte, & marque, en montant, les degrés de la Chaleur qui croît. Le Froid condenſe l'Eſprit-de-Vin, en laiſſant tomber les particules les unes ſur les autres, faute d'agitation qui les ſoutienne: la liqueur condenſée occupe moins d'eſpace, deſcend, & marque, en deſcendant, les degrés du Froid qui augmente.

Enfin, Ariſte, ſe laver impunément les mains avec du Plomb fondu, & voir tranquilement couler ſur elles une flamme qui ne les bleſſe point; faire de la Glace au fort de l'Eté; diſpoſer un Canon de Mouſquet de maniére que le froid le créve, comme une charge exceſſive de Poudre enflammée; ranimer, par

par l'efficace du Froid, un Homme glacé & preſque mort de froid ; faire voir, pour-ainſi-dire, à l'œil les divers degrés de chaud ou de froid que l'on ſent ; ce ſont des Problêmes ſur le Chaud & le Froid, auſſi curieux du-moins que ceux d'Ariſtote ; des Problêmes qu'Ariſtote n'a point expliqués, & dont la ſolution ſeroit un jeu pour vous.

Le Chaud & le Froid ſe retrouvent dans les Fermentations Chymiques. Il y a des Fermentations froides, il y en a de chaudes. La Chymie les doit, les unes & les autres, ſelon les Anciens & ſelon les Modernes, aux mélanges des Soufres, des Sels & des Huiles, aux Acides & aux Alkalis.

Les anciens Chymiſtes donnoient aux différentes Matiéres de leur Art, des noms ſuperbes. L'Argent s'apelloit la *Lune* ; le Vif-Argent, *Mercure* ; le Cuivre, *Vénus* ; l'Or, *le Soleil* ; le Fer, *Mars* ; l'Etain, *Jupiter* ; & le Plomb, *Saturne*.

Aparemment, la Chymie avoit beſoin alors de ces grands noms, pour ſe faire conſidérer. On les employe plus rarement de nos jours. La Chymie commence à s'humaniſer ; elle parle pour ſe faire entendre, & elle n'y perd rien : moins

moins elle eſt miſtérieuſe, plus on l'eſtime.

Aujourd'hui, la Chymie eſt également lumineuſe, utile & curieuſe. On ſçavoit, il y a long-tems, que les Acides & les Alkalis ſont deux Sels ennemis, toujours prêts à combattre & à ſe détruire: mais tout ennemis qu'ils ſont, ils ne ſont, d'eux-mêmes, que des Corpuſcules indifférens pour l'action ou le repos. Avant le mêlange où ils ſe détruiſent, ils ont peu de mouvement, s'ils en ont. D'où leur vient tout-d'un-coup cet excès de force & d'agitation qui les détermine à fermenter, à combattre, à ſe détruire avec tant de chaleur? En un mot, quelle eſt la cauſe extérieure des Fermentations? Comment cette cauſe ſecréte agit-elle? Il ne paroît pas que les Anciens le ſçûſſent bien, & on le ſçait aſſez à-préſent, ce ſemble. C'eſt la Matiére ſubtile: car enfin, c'eſt un Corps inviſible: ce n'eſt point l'Air, l'action de l'Air eſt trop tranquille: donc c'eſt la Matiére ſubtile.

Mais la Matiére ſubtile, comment agit-elle dans les Fermentations? „Char-„ gée des Acides qui s'inſinuënt dans „ les Alkalis, & qu'elle entraîne vio-„ lem-

„ lemment, elle va heurter contre mil-
„ le & mille petites cellules pleines
„ d'Air, les comprime d'abord, &
„ comprime l'Air: mais à force de ſe-
„ couſſes, elle briſe ces petites priſons
„ avec l'action du reſſort de l'Air, en-
„ tre rapidement, dégage, raréfie
„ l'Air, preſſe avec le ſecours de l'Air,
„ & lance de tous cotés les parties des
„ Alkalis. De-là, ce mouvement in-
„ térieur de parties inſenſibles, accom-
„ pagné de raréfaction, en quoi con-
„ ſiſte la Fermentation " (1).

Ainſi la Phyſique Nouvelle pénétre juſques dans ce qu'il y a de plus-éloigné de nos Sens, & y démêle les cauſes imperceptibles des Phénomênes les plus-frapans. A la faveur de ce principe, on nous fait voir d'un coup-d'œil, & les principaux Phénomênes de la Chymie, ſçavoir, les diſſolutions, l'ébullition, l'efferveſcence, les inflammations, les précipitations, les exaltations, les évaporations, les coagulations, les criſtalliſations; & les reſſorts cachés, qui font paroître tant de Phénoménes merveilleux.

La

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edit. A Paris* 1732. *Tom.* 2. 7. *Entr. p.* 152.

La Chymie doit être d'autant plus-utile, qu'elle eſt plus-lumineuſe. Auſſi décompoſe-t-elle les Corps, juſqu'à nous découvrir le tiſſu de leurs particules inſenſibles. Et s'il s'agit de tirer des Plantes, les ſucs ſalutaires qui prolongent nos jours, n'eſt-ce pas l'Ouvrage de la Chymie?

Par quel endroit la Chymie eſt-elle plus-curieuſe? Eſt-ce par ſes coagulations, par ſes végétations métalliques, ou par ſes inflammations ſubites de Liqueurs froides? Elle ne fait que mêler de l'Eſprit de Vitriol avec de l'Huile de Tartre par défaillance, & le mélange des deux Fluïdes eſt une Pierre blanche. Du Mercure & de l'Argent diſſous ſéparément, & mêlés enſuite avec de l'Eau commune dans une Phiole de Verre, formeront des Buiſſons luiſans, ou de petits Arbriſſeaux d'Argent qui croîtront à vos yeux. Et une diſſolution de Fer par l'Eſprit de Nitre avec de l'Huile de Tartre par défaillance, ne donne-t-elle pas des eſpéces de Racines, de Troncs, de Branchages, de Feuilles, de Fleurs & de Fruits?

Voulez-vous des Feux étonnans? La Chymie verſe ſur une demi-once d'Huile de Géroſle un peu plus d'Eſprit de Nitre;

Nitre ; & voilà tout-à-coup un grand feu qui jaillit du milieu de deux Liqueurs froides. Environ un gros d'Eſprit de Nitre, un gros d'Huile de Vitriol, & trois gros d'Huile de Thérébenthine, feront briller une flamme, & plus-grande encore, & plus-durable. Enfin, la Chymie ne fait que verſer une demi-once d'Eau-Forte Citrine ſur autant, à-peu-près, d'Huile de Gayac ; & vous voyez un Corps ſpongieux d'un pied, ou d'un pied & demi de hauteur, s'élever de ce mélange au milieu d'une flamme éclatante qui l'environne, & qui s'élance de toutes parts.

Ainſi les Fermentations Chymiques, à un certain degré, donnent du Feu. Le Feu, ſelon la Phyſique Ancienne, comme ſelon la Phyſique Nouvelle, n'eſt qu'un Mouvement de Corpuſcules. Mais quelles ſont les qualités qui caractériſent ce Mouvement ? Par quels ſecrets de la Nature, le Feu ſe produit-il, ſe conſerve-t-il, s'éteint-il ? La Phyſique Ancienne ne pénétre point juſques-là.

La Nouvelle Phyſique nous découvre dans le Feu Terreſtre un amas de Particules groſſiéres, agitées par la Matiére ſubtile, d'un mouvement de vibration

rapide ſur leur centre & en tous ſens. Nous voyons comment le Feu, le Frottement de certains Corps durs, l'Humidité, l'Eau-même produit le Feu, comment il ſe conſerve, comment il s'éteint: Par exemple, l'Etincelle qui jaillit dans le frottement de l'Acier & d'un Caillou, n'étoit autrefois qu'un feu dégagé des veines de la Pierre par le frottement de l'Acier. Maintenant c'eſt une particule de la Pierre-même ou de l'Acier, laquelle étant détachée par l'action ſoudaine & vive du frottement, s'élance environnée de Matiére ſubtile, & qui tournant avec beaucoup de rapidité ſur ſon centre, donne à la Matiére Ethérée des vibrations aſſez fortes pour cauſer une ſenſation de Lumiére. Reçevez les Etincelles ſur du Papier blanc, & le Microſcope vous dévoilera ce petit miſtére, en offrant à vos yeux des particules fonduës de l'Acier ou bien du Caillou.

L'on ſçavoit, il y a long-tems, que le Feu demande de la nourriture, & que la nourriture ſert à le conſerver. Mais quand nous voyons une Bougie s'éteindre d'autant plus-vîte dans un Vaiſſeau de Criſtal, que l'on en pompe l'Air avec plus de célérité, nous apre-

aprenons que l'Air-même eſt néceſſaire pour empêcher la flamme de ſe diſſiper. On n'a jamais douté qu'une Lampe ne s'éteignît, faute d'huile. Mais pourquoi, lorſque la Lampe eſt ſur le point de s'éteindre, la flamme s'éléve-t-elle avec une luëur plus-éclatante? L'Air qui la détache, cette foible flamme, prend ſa place en la ſoulevant: l'effort qui la ſouléve, communique à ſes parties languiſſantes, une agitation qui les ranime, & leur donne cette vivacité d'un inſtant.

Enfin, ſans parler de pluſieurs maniéres d'éteindre le Feu ſelon les régles de la Phyſique, on nous a fait voir, aſſez récemment, un Secret pour éteindre les Incendies, également ſimple & ingénieux. Le voici: Au milieu d'un Baril plein d'eau, de treize pouces environ de diamétre, & de vingt-deux de hauteur, eſt une Boëte de Fer-blanc, qui contient environ deux livres de Poudre-à-canon. La boëte, qui ſe termine par un long col, va traverſer un des fonds du baril. Il y a dans le long col une fuſée. On allume la fuſée, lorſqu'on veut faire uſage du baril. On pouſſe le baril dans l'Incendie. Bientôt la poudre prend feu, la boëte

& le baril crévent ; & l'eau, lancée rapidement de toutes parts, éteint la flamme.

Les Feux ſouterrains attirérent toujours l'attention des Phyſiciens. Dès le tems de Senéque, ces Feux cauſoient les Tremblemens de terre, & faiſoient naître de nouvelles Iles, comme de nos jours. Mais ſçavoit-on, comme de nos jours, l'origine de ces Feux? Sçavoit-on, par exemple, que des mêlanges de Soufre & de Fer détrempés dans de l'Eau, s'allument d'eux-mêmes? Faites une pâte de parties égales de Soufre pulvériſé & de limaille de Fer détrempés dans un peu d'Eau: mettez environ cinquante livres de ce mélange dans un Vaiſſeau: ce Vaiſſeau, faites l'enfouïr en terre à un pied de profondeur: au bout de huit à neuf heures, la Terre ſe gonflera, s'élévera, s'entrouvrira, pour laiſſer ſortir d'abord des exhalaiſons ſulphureuſes & chaudes, qui ſeront bientôt ſuivies de flammes. (1) C'eſt une expérience récente, qui répand un jour nouveau ſur l'origine des Feux ſouterrains.

D'où vient la force de ces Feux? La con-

(1) *Reg. Scient. Acad. Hiſt.* 1700. lib. 6. p. 574.

connoiſſance du Canon, de la Poudre-à-canon, & du reſſort de l'Air, nous donnent là deſſus des lumiéres que les Anciens ne devoient point avoir. Cette force prodigieuſe vient aparemment, comme celle de la Poudre-à-canon, des reſſorts de l'Air empriſonné dans les Corps qui s'allument; des reſſorts de l'Air qui environne ces Corps, & qui ſe dilate étrangement dans l'inflammation; & de la reſiſtance de la Terre, qui fait agir plus de parties & de reſſorts à-la-fois.

Enfin Ariſte, les Anciens croyoient, avant nous, que les Feux ſouterrains produiſoient les nouvelles Iles. Mais les Modernes nous peignent l'action & les effets de ces Feux, avec des traits ſi conformes aux Loix de la Nature, que vous croiriez voir la Nature-même produire à vos yeux les Iles nouvelles.

Après les Feux ſouterrains, conſidérons les Eaux. Les Eaux, auſſi bien que les Feux ſouterrains, ont toujours attiré l'attention des Phyſiciens. Mais, Ariſte, avant les derniers tems, la Phyſique avoit-elle porté ſes recherches juſqu'à reconnoître, par exemple, que la peſanteur de l'Eau eſt à celle de l'Air, à-peu-près comme

840. à 1, (1) ou que l'Eau eſt preſque huit-cens quarante-fois plus-peſante que l'Air?

Il faut l'avouër, l'Antiquité fut auſſi frapée que nous, du Flux & du Reflux de la Mer; & elle fit ſur ce Phénoméne, toujours ancien & toujours nouveau pour les Philoſophes, des Obſervations dignes de la Poſtérité. Celle-là ſçavoit avant celle-ci, que la Marée retarde chaque jour, comme la Lune; que chaque Mois, à la Nouvelle Lune, & à la Pleine Lune, ou quelque tems après, la Marée croît plus qu'à l'ordinaire; que l'accroiſſement de la Marée répond à la diſtance de la Lune à la Terre; que les plus-grandes Marées arrivent quelques jours après les Equinoxes; & que la Marée d'un certain Endroit n'eſt point toujours attachée au paſſage de la Lune par le Méridien de cet Endroit-là, mais au paſſage de la Lune par quelque Méridien fixe.

Ces Obſervations méritoient de venir de ſiécle en ſiécle juſqu'à nous. Mais non ſeulement les Modernes les ont confirmées, ils en ont ajouté qui fe-

(1) *Tranſact. Philoſ.* 1686. *Diſſert de Mr. Halley.*

feroient honneur aux Anciens. Par exemple, ſelon les Obſervations récentes, comme nous l'avons dit dans nos *Entretiens Phyſiques* (1) „ la Mer monte „ plus-vîte qu'elle ne deſcend; plus „ elle monte, plus elle deſcend. La „ vîteſſe de la Mer qui monte, va en „ diminuant; la vîteſſe de la Mer qui „ deſcend, va en croîſſant. En Eté „ les Marées des Nouvelles ou Pleines Lunes, ſont plus-grandes le ſoir „ que le matin; en Hiver, elles ſont „ plus-grandes le matin que le ſoir. „ Aux Solſtices d'Eté, celles du ſoir „ ſont auſſi plus-grandes que celles du „ matin. On obſerve le contraire en „ Hiver; & toutes choſes égales, les „ Marées des Solſtices d'Hiver ſont „ plus-grandes, que celles des Solſtices „ d'Eté. Des Nouvelles & Pleines „ Lunes aux Quadratures ou aux Quartiers, les Marées du matin ſont plus-„ grandes que celles du ſoir; des Quadratures ou des Quartiers aux Nouvelles & Pleines Lunes, les Marées „ du

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. A Paris.* 1729. *Tom.* 2. *Entret.* 5. *pag.* 90. *&c. à Londres* 1731. *Vol.* 2. *Conv.* 5. *pag.* 86. *&c. A Amſterd.* 1732. *p.* 89. *Nouv. Edit. A Paris.* 1732. *Tom.* 2. *Entr.* 11. *pag.* 216.

„ du matin ſont plus-petites que celles
„ du ſoir. Lorſque les diſtances de la
„ Lune à la Terre ſont les mêmes, on
„ voit les Marées augmenter ou dimi-
„ nuër, à-meſure que la déclinaiſon de
„ la Lune, ou ſa diſtance à l'Equa-
„ teur, eſt plus-petite ou plus-grande.
„ La Lune eſt-elle au même tems, &
„ dans ſon Périgée & dans l'Equinoxe,
„ en conjonction ou en oppoſition ?
„ la Marée qui ſuit immédiatement,
„ eſt la plus-haute qui ſoit poſſible. La
„ Lune eſt-elle au même-tems, & dans
„ ſon Apogée, & dans les Solſtices,
„ & vers les Quartiers? la plus-haute
„ Mer eſt la plus-petite qui ſoit poſſi-
„ ble, &c.

Quelle eſt la cauſe générale de ces Phénomênes, obſervés, ſoit par les Anciens, ſoit par les Modernes? C'eſt la Lune & le Soleil, mais ſurtout la Lune, ſelon les Modernes: C'eſt le Soleil & la Lune, mais ſurtout la Lune, ſelon les Anciens. Tant de raports ſi manifeſtes entre les mouvemens de la Lune & ceux de la Mer, n'ont guéres permis, & ne permettent guéres encore aux Eſprits attentifs, de douter que la Lune n'ait beaucoup de part dans ces Phénomênes. Mais comment

la Lune les produit-elle, ces Phénomênes? Selon les Anciens, je ne ſçai quels Eſprits deſcendus de la Lune font fermenter les Eaux de la Mer. Les Eaux s'enflent ſous la Lune dans la fermentation: Enflées, elles ſe répandent vers les Poles: Et quand la Lune eſt paſſée, leur peſanteur les raméne vers l'Equateur: Et c'eſt le Flux & le Reflux. Mais ces Eſprits Lunaires qui viennent de quatre-vingt-dix-mille lieuës en ſi peu de tems, pour enfler les Eaux par la fermentation, n'ont-ils pas bien l'air de ne venir réellement que de l'Imagination? Si l'on veut, avec un peu plus de vraiſemblance, que ce ſoit les Rayons du Soleil réfléchis par la Lune ſur la Mer, je demande pourquoi, dans le tems de la Nouvelle Lune, où les Rayons du Soleil ſont réfléchis plutôt vers le Soleil-même que vers nous, la Marée n'en eſt que plus-haute? D'ailleurs, dans cette penſée l'on ne voit pas bien de quelle maniére, lorſque le Soleil & la Lune ſont dans le Méridien inférieur, le Flux & le Reflux ne laiſſe pas d'arriver toujours également ſur l'Horiſon; quoiqu'alors, ni les Eſprits Lunaires, ni les Rayons du Soleil, ne puiſſent pénétrer la Terre,

pour venir fermenter avec les Eaux de notre Horiſon.

Selon d'autres Anciens, le Flux & le Reflux vient d'une eſpéce de Vent qui paſſe entre la Lune & la Terre. Ce Vent qui paſſe entre la Terre & la Lune reſſemble fort à la Matiére Ethérée, dont le mouvement accéléré cauſe aparemment, ſelon nous, le Flux & le Reflux. Mais ce Vent, d'où vient-il, de quelle maniére produit-il les Phénomênes divers du Flux & du Reflux? Les Anciens ont reconnu, comme les Modernes, que la Lune & le Soleil en ſont l'origine: mais ceux-là ne découvrent pas en Phyſiciens, comment le Soleil & la Lune opérent ces merveilles; ceux-ci le font, ce ſemble.

„ La Matiére céleſte où la Lune
„ eſt emportée, étant plus-déliée &
„ plus-propre au mouvement, a plus
„ de vîteſſe, diſent-ils; & retardée par
„ la rencontre de cette Planéte, qui,
„ à-cauſe de ſa ſolidité, ne pouvant ſe
„ prêter exactement aux vîteſſes iné-
„ gales des cercles divers du Fluïde,
„ prend une vîteſſe moyenne, & va
„ plus-lentement; elle deſcend au-moins
„ en partie, elle augmente la maſſe de
„ Matiére céleſte qui paſſe entre la

„ Lune

„ Lune & la Mer. La Maſſe augmen-
„ tée accélére ſon mouvement, redou-
„ ble de vîteſſe, afin qu'il paſſe plus
„ de matiére en des tems égaux. Le
„ mouvement accéléré fait plus d'ef-
„ fort ſur les cotés du Canal, & par con-
„ ſéquent ſur la Mer ; il enfonce les
„ Eaux par ſon excès de preſſion. Les
„ Eaux enfoncées ſoulévent les Eaux
„ latérales du même Méridien ; les
„ Eaux élevées élévent les Eaux voi-
„ ſines, agiſſant en tous ſens à raiſon
„ de leur hauteur. Les Eaux élevées
„ montent de plus en plus, juſqu'à une
„ certaine diſtance ; parce qu'elles trou-
„ vent moins d'eſpace, & que les Mé-
„ ridiens vont toujours en ſe rapro-
„ chant vers les Poles ; & c'eſt le Flux.
„ Le Flux ceſſe enfin, quand la Lune
„ eſt trop éloignée du Méridien, pour
„ cauſer quelque preſſion dans ſes
„ Eaux ; ou que la preſſion qu'elles ont
„ reçuë s'eſt trop affoiblie à force de
„ ſe communiquer, pour vaincre l'Air
„ & l'obſtacle de la Peſanteur.

„ Ce qui ſe paſſe dans le demi-Méri-
„ dien ſupérieur, arrive en même tems,
„ par contre-coup, dans le demi-Méri-
„ dien inférieur. La Terre preſſée dans
„ un endroit quelconque par la Lune ;

„ dont le paſſage ſur l'Horiſon y pro-
„ duit le Flux, doit reculer, & ſe re-
„ tirer vers l'endroit diamétralement
„ oppoſé, juſqu'à ce qu'elle y rencon-
„ tre une preſſion égale, qui la mette
„ en équilibre, & qui par conſéquent
„ produiſe ſous l'Horiſon un Flux ſem-
„ blable à l'autre.

„ Le Flux ceſſe-t-il par l'éloignement
„ de la Lune du Méridien, où la Ma-
„ rée ſe trouve à ſon plus-haut point?
„ Les Eaux demeurent quelque tems
„ ſuſpenduës dans les Contrées Septen-
„ trionales; parce qu'un reſte d'im-
„ preſſion & de direction vers le Pole,
„ les ſoutient contre l'effort de la Pe-
„ ſanteur. Dèsque cet équilibre qui
„ ſuit le Flux eſt détruit, le Reflux
„ commence, les Eaux retournent vers
„ les Tropiques, repouſſées par la pe-
„ ſanteur.

„ Le Flux ſe réïtére ſous l'Horiſon,
„ & par contre-coup ſur l'Horiſon,
„ quand la Lune eſt dans le demi-Mé-
„ ridien inférieur. Lorſque la Lune
„ s'en éloigne, il ſe fait un Reflux à-
„ peu-près ſemblable au prémier, & par
„ la méme raiſon".

Voilà ce me ſemble, Ariſte, la nature du Flux & du Reflux journalier, con-

ci-

ciliée avec les mouvemens de la Lune & les loix de la Phyſique. Et n'avons-nous pas concilié de-même, dans nos *Entretiens Phyſiques* (1), les variations des Marées avec les phaſes, les diſtances, les déclinaiſons de la Lune, & les loix du Mouvement?

On va juſqu'à donner des régles pour reconnoître les jours des plus-grandes & des plus-petites Marées, & pour prévenir par conſéquent le naufrage, ſurtout vers les Côtes.

Les Anciens alloient-ils ſi-loin? Ils ſçavoient des faits très-curieux, qui regardoient le Flux & le Reflux de la Mer. Les Modernes en ſçavent beaucoup plus, & ils ſçavent les raporter à leur principe. Les Anciens n'expliquoient preſque aucun de ces Phénomênes en détail, les Modernes les expliquent tous. Ceux-là étoient Hiſtoriens, ceux-ci ſont Phyſiciens.

Quoiqu'il en ſoit, voulez-vous, Ariſte, que nous allions de la Mer à l'origine des Fontaines? Les Anciens leur

(1) *Entret. Phyſ A Paris* 1729. *Tom.* 2. *Entret.* 5. *p.* 98. *A Londres* 1731. *Vol.* 2. *Conv.* 5. *p.* 96. *A Amſterdam* 1732. *p.* 98. *A Paris* 1732. *Tom.* 2. *Entr.* 11. *p.* 226.

leur dónnoient, à-peu-près, la même origine que nous. Autrefois, les Eaux de pluye & les Eaux ſouterraines fourniſſoient, comme aujourd'hui, la plupart des Sources ; & leurs Eaux prenoient, en traverſant les Minéraux, les différentes qualités qu'elles y prennent encore. Mais de quelle maniére cela ſe fait il dans le ſein de la Terre? C'eſt ce que l'Ancienne Phyſique n'explique point, ou n'explique guéres ; & c'eſt un détail où la Phyſique Nouvelle entre volontiers, nous conduiſant par les routes les plus ſecrétes ſur les pas de la Nature.

Par exemple, je demande aux Anciens, comment les Eaux ſouterraines vont former des Fontaines à la ſurface de la Terre, ſur le panchant des Côteaux, & vers la cîme des plus-hautes Montagnes? La Chaleur les éléve, diſent-ils, & ils en demeurent-là. Je demande aux Modernes leur penſée là-deſſus. Les Vapeurs ſouterraines, diſent ils, élevées par l'action de la Chaleur, & par le poids de l'Air qui les environne, & conduites par une infinité de Tuyaux naturels & capillaires, dont la petiteſſe facilite leur élevation, rencontrent des Voutes froides, ou des Sels propres à les

les fixer. Les Vapeurs communiquent de leur mouvement aux parties des Voutes froides ou des Sels. A-force de communiquer de leur mouvement, & d'en perdre par la communication, elles ſe réüniſſent & ſe condenſent en Eau ſenſible. L'Eau qui trouve des pantes, & dans ces pantes, de petits canaux, coule, ſe filtre dans la Terre, ſerpente ſur la Glaiſe ou ſur le Tuf. Enfin, elle trouve une ouverture, ou quelque reſervoir qui aboutit à une ouverture dans la ſurface de la Terre, ſur le panchant d'un Côteau, vers la cîme d'une Montagne; & l'écoulement de l'Eau par de pareilles ouvertures, c'eſt une Fontaine, une Source.

Les Eaux des Sources ou des Fontaines, comment prennent-elles dans la Terre leurs propriétés, leurs qualités différentes? C'eſt encore un détail Phyſique où les Anciens n'entrent point, ou n'entrent guéres. Ecoutons les Modernes, & ſuivons en eſprit, avec eux, le cours des Eaux ſouterraines.

Dans quelques endroits, ces Eaux ſe chargent de Grains de ſable, de Pierres inſenſibles; ces petites Pierres, ces petits Grains enfoncés par l'agitation des particules aqueuſes dans les interſti-

ces

ces de certains Corps, les pénétrent ſans pouvoir ſe dégager. Les Corps en ſont plus-maſſifs, plus-ſolides, plus-durs: de-là, les Fontaines pétrifiantes. Dans d'autres endroits, les Eaux détachent promptement des Sels, des Corpuſcules propres à inciſer les molécules, à diſſiper les obſtructions, à faciliter la circulation du Sang: & ce ſont des Eaux ſalutaires, comme celles de Paſſy, d'Aix, de Bourbon &c. Quelquefois, les Eaux trouvent dans leur chemin des Miniéres de ſoufre ou de bitume. Elles abondent en eſprits de ſoufre, ou de bitume. Ces eſprits légers voltigent ſur la ſurface de la Fontaine: on en aproche un Flambeau, les eſprits s'allument, la flamme coule ſur la ſurface de la Fontaine, & la Fontaine eſt en feu.

Là, les Eaux de la Fontaine ſont froides au-deſſus, & chaudes dans le fond. Pourquoi? Les particules déliées & agitées de la ſurface ſe diſſipent dans l'Air, & les parties groſſiéres de la ſurface en ſont froides. Les parties déliées & agitées du fond, étant retenuës par les parties ſupérieures, produiſent, par leurs forces conſervées & réünies, ce degré d'agitation qui fait la Chaleur. Ici, les Eaux ſont froides le jour, & chau-

chaudes la nuit. La chaleur du jour y rend les vapeurs & les exhalaiſons trop déliées, & les diſſipe trop, pour produire une agitation ſenſible; & les Eaux qui ne s'évaporent point, ſont froides. Le Froid de la nuit condenſe les vapeurs & les exhalaiſons, les retient, les réünit, les groſſit ſur la Surface & dans les Eaux-mêmes; & les Eaux étant par-là plus violemment agitées, ſont chaudes.

Le Mouvement alternatif de la Mer ſe fait-il ſentir dans les Reſervoirs ſouterrains, par la compreſſion & par la dilatation de l'Air qui ſe rencontre dans les Tuyaux communiquans ? le Flux & le Reflux de la Mer cauſe une eſpéce de Flux & de Reflux dans les Fontaines, juſques ſur le panchant des Côteaux. Faut-il s'étonner après cela, ſi l'on voit des Fontaines ſenſibles, pour-ainſi-dire, aux différentes phaſes de la Lune? Ces Fontaines ſuivent les mouvemens de la Mer, & les mouvemens de la Mer ceux de la Lune même &c.

Ainſi, les Modernes obſervant, de point en point, les démarches, les traces & les détours de la Nature, nous les peignent ſi naturellement, que nous croirions être les témoins de ſes opérations myſtérieu-

rieuſes, lors-même qu'elle les dérobe à nos Sens.

La Nature nous a caché long-tems la Source du Nil. Lucain fait dire à Céſar, qu'il eût préféré l'eſpérance de la voir, au plaiſir de continuër la Guerre Civile.

Spes ſit mihi certa videndi
Niliacos Fontes, bellum civile relinquam. (1)

Cette Source ſi célébre parmi les Anciens, & ignorée, du-moins en Europe, juſqu'au dernier Siécle, n'eſt plus un myſtére pour les Phyſiciens, comme nous l'avons obſervé dans nos *Entretiens Phyſiques*. Le P. Lobo J. l'a vuë. „ Je „ veux raporter, dit-il, ce que j'ai vu „ de mes propres yeux. Dans le Royau„ me de Goyam, l'un des plus-beaux „ que poſſéde l'Empereur des Abyſſins, „ ſur le panchant d'une Montagne eſt „ la Source du Nil. Cette Source, ou „ plutôt ces deux Sources ſont deux „ trous de quatre palmes de diamétre, „ à un jet de pierre l'un de l'autre... Le Nil en ſortant de ſa Source, ſe tient „ caché,

(1) *Lucan, l.* 10. *v.* 190.

„ caché, & comme enſeveli ſous les
„ Herbes. Il paroît à un quart de lieuë,
„ environ. Groſſi bientôt par pluſieurs
„ Ruiſſeaux, il traverſe un Lac, ſeulement
„ par une extrémité; mais avec tant de
„ rapidité, qu'on diſtingue à-peine les
„ Eaux du Nil d'avec celles du Lac,
„ pendant les ſix lieuës que l'on compte
„ de l'entrée à la ſortie. A une lieuë
„ de-là, il tombe du haut d'un Rocher,
„ & fait la plus-belle Nape-d'Eau qu'on
„ puiſſe voir. J'ai paſſé deſſous ſans
„ me mouiller; & m'y repoſant pour
„ jouïr du frais que donne cette Eau,
„ j'y admirois les belles & vives cou-
„ leurs de mille Arc-en-ciels.

Dès le tems d'Eudoxe, de Démocrite-même, on ſçavoit que les Inondations fécondes & réglées du Nil, venoient des Pluyes cauſées par la régularité des Saiſons (1). Mais ſçavoit-on, comme on le ſçait, qu'elles viennent des Pluyes qui tombent réguliérement dans les Montagnes de l'Abyſſinie?

Il y a long-tems que l'on connoît des Sources Salutaires, des Eaux Mi-

(1) „ Eudoxus ait Sacerdotes imbribus & op-
„ poſitis temporum anni rationibus rem imputare,
&c." *Plut. de Placit. Philoſ. l. 4. c. 1.*

né-

nérales. Mais il ne paroît pas que les Anciens les ayent étudiées comme nous, & priſes en Phyſiciens. Nous avons là-deſſus, cent Obſervations également nouvelles, curieuſes & utiles. Si je veux ſçavoir, par exemple, pourquoi tant d'Eaux Minérales ſont chaudes; pourquoi pluſieurs de ces Eaux brûlent la main, ſans brûler la langue; d'où vient leur efficace; l'art de diſcerner leur efficace, le lieu, le tems de les prendre; de quelle maniére elles redonnent la ſanté? je trouve peu de lumiéres chez les Anciens. La Phyſique Nouvelle me ſatisfait, elle m'éclaire par des raiſons toujours fondées ſur les Loix du Mouvement. 1. D'où vient la chaleur de ces Eaux? Des Fumées, dit-elle, & des Vapeurs ſouterraines, ou de quelque mélange de Minéraux, de Fer, de Soufre, &c. On ſçait que la Fleur de Soufre avec de la Limaille d'Acier échauffe l'Eau. Un mélange d'Eau, de Fer & de Soufre s'échauffe quelquefois juſqu'à jetter des flammes, comme un petit Mont Etna (1); & il ſe trouve du Soufre & du Fer dans les Eaux de Bourbonne.

2.

(1) *Hiſt. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1700. *p.* 51.

2. Pourquoi les Eaux Minérales brûlent-elles la main ſans brûler la langue? C'eſt qu'elles répandent ſur la langue un enduit de Soufre, qui ne s'attache pas ſi aiſément à la main pour la garantir de la chaleur, qu'à la langue ; ou qu'à-cauſe du divers tiſſu des pores, les Vapeurs chaudes pénétrent dans ceux de la main avec plus de violence, que dans ceux de la langue.

3. L'efficace de ces Eaux vient des Sels différens, qu'elles détachent par l'action de leurs particules, en traverſant divers Minéraux. Auſſi la Chymie, par ſes Eſſais nouveaux, trouve divers Sels en différentes Eaux Minérales. L'action de ces Sels diſſipe les Obſtructions, & facilitant la Circulation du Sang, guérit les Paralyſies, les Rhumatiſmes, les Langueurs, &c.

4. Mais pour prendre les Eaux utilement, il faut des meſures. Les Eaux de Paſſy, par exemple, veulent être priſes. 1. Sur le Lieu, & dans une Saiſon où la chaleur ne ſoit point exceſſive. Autrement, on les prend lorſque la chaleur a diſſipé leur Eſprit Vitriolique (1). 2. Dans un Tems qui ne

(1) *Hiſt. de l'Acad. &c.* 1701. *p.* 63.

ne ſoit, ni trop pluvieux, ni trop froid. Le Froid arrête l'action de l'Eſprit Vitriolique, une trop-grande quantité d'Eau l'émouſſe.

Des Eaux ſalutaires au Corps, Ariſte, paſſons au Corps-même. Les Anciens ſçavoient le nom, la matiére, l'arrangement, l'uſage de la plupart des principales Parties du Corps Humain: ils avoient même quelque idée de la Circulation du Sang, & ils la regardoient comme le principe de la Vie. Mais l'Anatomie s'eſt d'autant plus perfectionnée, que les Diſſections ſont devenuës plus à la mode. L'Ancienne Phyſique ne ſçavoit, ni la route du Chyle, ni celle du Sang; & l'on ſçait l'une & l'autre. L'Antiquité compoſa des Ouvrages ſur différentes Parties du Corps, ſur ſes mouvemens, ſur ſes propriétés. Mais les bonnes choſes qui ſe trouvent répanduës dans leurs vaſtes Ecrits, éparſes ſans preuves, comme jettées au hazard, & perduës dans l'obſcurité, nous les avons réünies, établies ſur les Loix de la Nature, avec méthode, avec préciſion, avec netteté: & nous voyons d'un coup-d'œil, non ſeulement la ſtructure intérieure, mais la méchanique & le jeu du Corps Humain.

Nous

Nous voyons le Chyle aller droit des Veines Lactées à la Veine Souclaviére gauche & vers le Cœur, par le Reſervoir du Chyle & par le Canal Thorachique. Comment les Anciens eûſſent-ils connu cette route ? Ils ne connoiſſoient, ni le Reſervoir, ni le Canal, découverts l'un & l'autre dans le Corps Humain, le Siécle dernier, par Mr. Pecquet. Dès l'An 1561, Euſtachius avoit obſervé dans les Chevaux le Reſervoir & le Canal Thorachique (1). Mais il ne les avoit point obſervé, comme Mr. Pecquet, dans l'Homme même: & il ne ſçavoit pas que le Reſervoir communiquât avec les Veines Lactées, ou que les Veines Lactées verſâſſent le Chyle immédiatement dans le Reſervoir.

Auſſi,

(1) „ In (equis) ab inſigni trunco ſiniſtro jugu-
„ li... magna.. propago germinat, quæ præ-
„ terquam quod in ejus origine oſtiolum ſemi-
„ circulare habet, eſt etiam alba & aquei humo-
„ ris plena, nec longè ab ortu in duas partes
„ ſcinditur, paulopoſt rurſus coëuntes in unam,
„ quæ multos ramos diffundens juxta ſiniſtrum
„ vertebrarum latus penetrato ſepto tranſverſo,
„ deorſum ad mediumque lumborum fertur, quo
„ latior effecta obſcuriſſimum finem, mihique ad-
„ huc non bene perceptum obtinet. *Euſtach. de Renibus & Vena ſine pari. Venet.* 1561. *Inv. Nov-Antiq. p.* 211.

Auſſi, les Anciens croyoient-ils, & c'étoit la penſée de Cicéron, que le Chyle alloit au Cœur par le Foye (1): illuſion qui a duré bien des Siécles.

Il ne paroît pas que ces Siécles ſçûſſent beaucoup mieux le chemin du Sang, quoiqu'ils n'ignorâſſent pas tout-à-fait que le Sang circule. Or, ce chemin, qui eſt-ce qui ne le ſçait pas aujourd'hui? Perſonne n'ignore que le Sang porté de la Cavité gauche du Cœur par la grande Artére dans les petites Artéres, vers les extrémités du Corps, eſt repris par les Veines Capillaires, qui le font paſſer par de plus-grandes Veines dans la Veine-Cave, pour le verſer dans le Ventricule droit, & le rendre enfin dans la Cavité gauche du Cœur, qui le rejette dans la grande Artére. Combien de fois, dans une Grenouille, avons-nous vu le Sang ſortir du Cœur, couler rapidement des Artéres dans les Veines, & rentrer

(1) „ Ex inteſtinis autem, & alvo, ſecretus à „ reliquo cibo ſuccus is, quo alimur, permanat „ ad jecur . . Ab eo cibo cum eſt ſecreta bilis, „ iique humores, qui ex renibus profunduntur; „ reliqua ſe in ſanguinem vertunt . . . lapſus cibus . . . „ in eam venam quæ cava appellatur, confundi- „ tur per eamque ad cor confecta jam, coac- „ tuſque, perlabitur ". *Cic. de Nat. Deor. lib.* 2. *n.* 55. *p.* 221. 222. *Cantabrig.* 1718.

rentrer dans le Cœur, pour recommencer le même jeu? Aparemment Ariſtote n'avoit point vu cette expérience, quand il refuſoit du Sang à tous les Inſectes ſans exception. (1)

Voulons-nous conſidérer la Structure intérieure de notre Corps? L'Art nous la fait voir, non ſeulement dans les Diſſections, mais dans une Anatomie de Cire, où mille particularités, coloriées comme Nature, s'offrent à nos yeux ſans l'horreur ordinaire des Diſſections.

La connoiſſance des choſes qui regardent le Corps Humain doit être d'autant plus-parfaite, qu'on ſçait mieux la Méchanique, l'Hydroſtatique & la Chymie; & qu'on fait plus d'uſage de ces Sciences, pour perfectionner la connoiſſance des choſes qui regardent le Corps Humain. A la faveur de la Méchanique, nous connoiſſons les mouvemens & la force des parties du Corps. A la lumiére de l'Hydroſtatique, on détermine la vîteſſe des Humeurs qui coulent dans certains Vaiſſeaux. La Chymie nous fait comprendre les changemens

(1) Inſecta omnia.... Sanguine carent. *Ariſtot. Duvall. Tom. 2. de Generat. Animal. lib. 2. cap. 1. p. 612. A.*

mens & les altérations des Humeurs qui ſont muës avec quelque excès de vîteſſe, ou qui croupiſſent.

Si l'on vous prioit, Ariſte, d'expoſer en peu de mots la méchanique & le jeu du Corps Humain, vous en couteroit-il à le faire, ſelon les principes de la Phyſique Nouvelle? Vous diriez: Le Sang qui paſſe du Sein de la Mére par la Veine ombilicale juſques dans le Cœur du Fœtus, y cauſe quelque fermentation qui dilate le cœur, & le cœur dilaté ſe referme par ſon reſſort: De-là, les deux Mouvemens alternatifs du Cœur, la Dilatation & la Contraction, la Diaſtole & la Syſtole. Le Sang jetté dans l'Aorte par la Syſtole ou par la Contraction du Cœur, & répandu vers les extrémités du Corps, rencontre des filtres figurés différemment, & imbibés, dès leur origine, de différentes liqueurs. Par ces filtres, il dépoſe en divers endroits diverſes liqueurs; les Acides par exemple, dans les glandes de l'Eſophage & de l'Eſtomac; les Eſprits animaux, dans le Cerveau, &c.

L'Ame veut-elle remuër quelque partie du Corps? Les Eſprits animaux pénétrent les nerfs, comme le Suc les fibres d'une Plante, coulent par les nerfs

dans

dans les Muſcles, les enflent, les racourciſſent, les forcent d'attirer, en ſe racourciſſant, la partie à laquelle ils ſont liés; & c'eſt le Mouvement.

Tantôt les Eſprits animaux gonflent les Muſcles de la Poitrine; la Poitrine ſe dilate; le Poumon libre s'étend, & l'Air entre dans le Poumon: tantôt les Fibres du Poumon ſe racourciſſent par leur reſſort, le Diaphragme, qui ſe reſſerre, le comprime; la Poitrine s'affaiſe, l'Air eſt chaſſé du Poumon; & c'eſt la Reſpiration.

Tandis-que le Sang, qui fournit les Eſprits pour le mouvement & la reſpiration, circule dans le Corps, il laiſſe dans les interſtices de petites parties digérées, rafinées, travaillées, qui prennent la configuration de celles auxquelles elles s'attachent; & c'eſt la Nutrition.

Le Sang, qui ne ſert point de nourriture au Corps, eſt reporté par les veines dans le cœur, pour ſe perfectionner par la Fermentation & par la Circulation.

Mais il s'agit de réparer le Sang qui a paſſé par la nutrition dans la ſubſtance même du Corps. La Faim & la Soif en avertiſſent l'Ame. L'Ame fait agir les

Muſcles par le moyen des Eſprits. Les Dents broyent la nourriture, les Acides la digérent dans l'Eſtomac. Digérée, elle deſcend dans les Inteſtins grêles, où la contraction de l'Eſtomac même la fait deſcendre. Ce qu'il y a de plus-liquide, eſt un Suc blanc & huileux, doux, aſſez ſemblable à du Lait, & c'eſt le Chyle.

Le Chyle eſt pouſſé par l'extenſion du Diaphragme, & par le mouvement vermiculaire des Inteſtins dans les Veines Lactées. Par la même impreſſion les Veines Lactées le portent dans le Reſervoir de Pecquet, d'où il monte par le Canal Thorachique dans la Veine Souclaviére gauche, pour aller prendre dans le Cœur les propriétés du Sang.

Si le Sang porte par-tout la nourriture librement, & ſans aucun excès de Fermentation, qui cauſe du dérangement dans les Organes; c'eſt la Santé.

Quelquefois un accident dérange les fibres des Organes, la circulation n'eſt pas libre. L'Ame en eſt avertie par un ſentiment douloureux; & c'eſt la Maladie.

Le Sang ceſſe-t-il de couler & de fournir des Eſprits pour les fonctions des Organes & de l'Ame? l'Ame ne peut

peut plus aperçevoir les Objets ſenſibles; & c'eſt la fin de la Vie.

Cette idée légére, qûe nous avons développée dans nos *Entretiens Phyſiques*, ſuffiroit, ce ſemble, Ariſte, pour faire comprendre à quel point on s'explique maintenant ſur le Jeu du Corps Humain, avec plus de méthode & de lumiére qu'on ne faiſoit autrefois.

Je demande aux Anciens, combien de fois le Sang, dont la circulation contribuë tant au Jeu du Corps, circule en une heure; pourquoi l'on eſt plus-petit étant debout, qu'étant couché, plus petit le ſoir que le matin; comment on ſoutient, naturellement & ſans illuſion, ſur la Poitrine, une Enclume de 600 livres, & les coups du Marteau qui rompt ſur l'Enclume une barre de Fer? Les Anciens ne répondent rien, ou rien de net, là-deſſus: & la Phyſique Nouvelle réſout cent Problêmes pareils, en s'égayant (1).

Le Corps Humain a ſes maladies; & les Maladies, du-moins la plupart, ont leurs remédes. Des Remédes, nous en avons

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edit. A Paris* 1732. 14. *Entr. Tom.* 2. *A Amſterd.* 1733. *Tom.* 4. *p.* 89. *&c.*

avons de nouveaux; tel eſt le Quinquina pour la Fiévre-Tierce, l'Ipécacuana & le Simarouba pour les Diſſenteries (1). Mais en général, les Remédes de nos jours valent-ils mieux que ceux de l'Antiquité? Nous ne vivons pas plus que nos Péres. Néanmoins, ſi je ne me trompe, nos Médecins ſont plus Phyſiciens; ils raiſonnent autant, ce me ſemble; & leurs raiſonnemens ſont plus apuyés ſur les loix de la Nature. Les Anciens avoient-ils plus d'expérience? Nous avons plus de ſpéculation, plus de théorie. Ils ſçavoient auſſi-bien que nous, par exemple, qu'un Exercice modéré eſt un excellent préſervatif: mais je doute qu'ils en ayent aporté d'auſſi bonnes raiſons, que nous en voyons dans un Ecrit d'un habile Médecin de nos jours. La Muſique étoit un Reméde, comme aujourd'hui, dès le tems de Démocrite & de Pythagore: mais, ni Pythagore, ni Démocrite, n'expliquoit de quelle façon la Muſique opére

(1) Ces trois Remédes viennent de l'Amérique. Le Simarouba eſt une Ecorce, que l'on envoya pour la prémiére fois de la Cayenne à Paris en 1713. Ce Reméde ſe prend en Décoction, comme du Thé. *Hiſt. de l'Acad. Roy. des Sc.* 1729. *p.* 28.

opére la guériſon: & la Nouvelle Phyſique le fait, comme nous l'obſerverons, lorſqu'en parlant des Sens & des Qualités Senſibles, nous parlerons des Sons.

Que je demande aux Anciens & aux Modernes, comment ſe guérit la Morſure de la Vipére & des Animaux venimeux Ils répondront les uns & les autres: Par la ligature, par l'aplication de l'Animal venimeux ſur la morſure, par la chaleur d'un Fer rouge qu'on aproche de la bleſſure, &c. Les Modernes ajouteront en Phyſiciens: La ligature empêche le venin de ſe répandre; le venin qui trouve quelque obſtacle dans la bleſſure, mais une retraite facile dans les pores de l'Animal venimeux, s'y retire; la chaleur atténuë le poiſon; & le poiſon atténué ſe diſſipe d'autant plus-librement, que la chaleur éloigne l'air d'alentour.

Qu'eſt-ce que la Rage? une Salive empoiſonnée, compoſée de parties ſubtiles, ſolides, ignées, ſalines, tranchantes & corroſives, qui ſe coulent dans le Sang, & rongent les Fibres du Corps. Je demande encore aux Anciens & aux Modernes, de quelle maniére ce Mal ſe guérit: Par les ſcarifications, par

la brûlure, par les bains. Les Modernes ajouteront encore en Phyſiciens : „ Quand on ſcarifie, qu'on cerne les „ chairs autour de la bleſſure, on détourne des vaiſſeaux la ſalive, on lui „ donne des iſſuës pour ſortir avec le „ ſang. Lorſqu'on aproche de la playe „ un Fer brûlant, & qu'on l'y tient autant que le Bleſſé peut le ſuporter, „ l'agitation des corpuſcules ignées atténuë, exprime, diſſipe les parties „ venimeuſes. Les Bains cauſent des „ évacuations par la voye des urines. „ D'ailleurs, ces Remédes raſſurent, „ & banniſſent la crainte, qui peut „ déranger le cours de la Circulation, „ & contribuër à la corruption du „ Sang " (1).

Comparons la Phyſique des Anciens avec la Phyſique des Modernes, ſur les Organes des Sens. L'une & l'autre fait des Nerfs, les Organes. Mais celle-là ne caractériſe point les Nerfs, celle-ci les caractériſe. Selon celle-là, par exemple, l'Organe du Goût conſiſte indiſtinctement dans les Nerfs, qui ſe répandent du Cerveau juſqu'à la ſurface de

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edit. A Paris* 1732. 17. *Entret. p.* 408.

de la Langue & du Palais: Selon celle-ci, l'Organe du Goût conſiſte préciſément dans les Nerfs terminés par les Mamelons, ou par les Eminences papillaires qui vont de la Membrane intérieure, par celle du milieu, juſqu'à la ſurface de la Membrane extérieure de la Langue ou du Palais. Auſſi mettez du Sel Armoniac ſur les endroits de la Langue où les Papilles ne ſe trouvent point, vous ne ſentez pas le goût du Sel. Mais le Sel eſt-il ſur les Mamelons? Les particules du Sel traverſant par les petits trous, que l'on y voit au Microſcope, picottent les Nerfs qui y aboutiſſent. Ce picottement cauſe des frémiſſemens, qui paſſent dans les Eſprits; & l'impreſſion eſt ſuivie d'une ſenſation de Saveur.

La Saveur, ainſi que l'Odeur, conſiſte, au jugement des Anciens & des Modernes, dans une certaine agitation, dans une certaine configuration, dans une certaine grandeur de Corpuſcules, qui touchent & piquent les Organes. La différence de grandeur, de figure, de mouvement, fait la différence, & des Odeurs, & des Saveurs. Mais les Anciens ne ſpécifient point cette agitation, cette configuration, cette grandeur, ni

leurs effets. Les Modernes les ſpécifient. „ Des Corpuſcules trop groſſiers, trop „ pointus ou trop agités, répandent „ une odeur deſagréable : parce que „ trop groſſiers, ils ébranlent trop l'Or- „ gane ; trop pointus, ils pénétrent trop „ avant ; trop agités, ils font l'un & „ l'autre, & déchirent l'Organe. Des „ Corpuſcules d'une petiteſſe médio- „ cre, plus-ronds, moins perçans, dont „ l'agitation n'eſt ni trop foible, ni trop „ forte, flattent le Sens de l'Odorat ; „ parce qu'ils ne font que le chatouil- „ ler, ſans le bleſſer " (1). La diffé- rence des Saveurs eſt fondée ſur le mê- me principe, à-peu-près ; nous les ex- pliquerions, à-peu-près, de même. Les Sons auront quelque choſe de plus-in- téreſſant.

Il faut l'avouër, Ariſte ; les Anciens faiſoient conſiſter, avant nous, les Sons dans des mouvemens, dans des trémouſſemens, dans les vibrations de l'Air. Avant nous, ils connoiſſoient, comme nous, la voix de l'Echo ; avant nous,

(1) *Entret. Phyſ. A Paris* 1729. *Tom.* 2. 12. *Entr. A Londres.* 1731. *Vol.* 2. *Conv.* 12. *A Amſterd.* 1732. *Tom.* 2. *Nouv. Edit. A Paris.* 1732. *Tom.* 3. 1. *Entr. à Amſterd.* 1733. *Tom.* 4. *p.* 130.

nous, ils ſçavoient que la Muſique guérit les Maladies. Mais que d'Obſervations également curieuſes & nouvelles !

On vous interroge, on vous prie de dire, combien le Son fait de toiſes en une Seconde; comment il ſe répand à la fin, avec la même célérité qu'au commencement; quel eſt le principe des agrémens, ou des deſagrémens des Sons divers; d'où peut venir la différence du goût des Nations pour la Muſique; ce qui donne à des perſonnes de la même Nation, plus de goût pour la Symphonie & les Concerts; pourquoi le goût des Concerts & de la Symphonie eſt différent dans la même perſonne en divers tems; de quelle maniére le Son des Inſtrumens & des Voix guérit les Malades, ſurtout les Muſiciens, ou les Joueurs d'Inſtrumens; comment on y trouve le reméde à la morſure de la Tarentule? &c.

Je m'imagine, Ariſte, vous voir développer ces myſtéres phyloſophiques, avec autant d'intelligence que de vivacité.

1. Le Son, dites-vous, fait 180 toiſes en une Seconde.

2. Le Son ſe répand à la fin avec la

même vîteſſe qu'au commencement ; parce que les grandes vibrations du Son fort, & les petites vibrations du Son affoibli, ſe font en des tems ſenſiblement égaux, comme celles du même Pendule.

3. L'agrément des Sons vient d'un aſſortiment de vibrations qui ne ſoient ni trop uniformes, ni trop variées, & qui cauſent quelques changemens dans l'organe de l'Ouïe, ſans le bleſſer. Le deſagrément, dans des vibrations trop uniformes, trop compoſées, ou capables de nuire aux fibres de l'Organe.

4. Les fibres de l'Ouïe accoutumées aux impreſſions d'un genre de Muſique, ne ſçauroient, ſans quelque altération, ſe plier dans des Sons contraires, pour ſe prêter à d'autres eſpéces de Muſique. De-là, le goût divers des Nations.

5. Pourquoi, parmi la même Nation, voyons-nous des gens qui ont plus de goût pour la Symphonie & pour les Concerts ? C'eſt qu'ils ont les fibres de l'Ouïe plus ſuſceptibles de vibrations ſonores, ſans en être bleſſées.

6. Le goût de la Muſique eſt différent juſques dans la même perſonne, en des tems divers : pourquoi ? Les fibres des Nerfs Acouſtiques ſont differem-

ment

ment diſpoſées dans la même perſonne en divers tems, les Eſprits Animaux plus ou moins abondans. De-là, les mêmes Accords ébranlent différemment les nerfs, les fibres, les eſprits dans la même perſonne, en diverſes circonſtances.

7. Le Son des Inſtrumens ou de la Voix agite les fibres d'un Muſicien malade, ſurtout celles qui ſont à l'Uniſſon, & qu'il a cent fois agitées; il lui cauſe, il lui rapelle par-là des perceptions qui lui font plaiſir; il remuë, il dégage les eſprits; les eſprits remués & dégagés reprennent leur cours; le cours du Sang en devient plus-libre; & la conſtitution du Corps ſe rétablit agréablement.

8. La morſure de la Tarentule a ſon reméde dans la même ſource. „ Le venin de la Tarentule épaiſſit le Sang, „ & bouche pluſieurs de ſes conduits; „ de-là l'engourdiſſement. Le Sang „ épaiſſi fournit peu d'eſprits animaux, „ leurs conduits s'affaiſent dans le cerveau, les nerfs dépourvus d'eſprits ſe „ relâchent: de-là l'inaction, le défaut de connoiſſance & de mouvement. Mais les Vibrations des Airs „ vifs que l'on jouë, agitent le Sang,

„ & le reſte des Eſprits animaux, qui
„ ſe multiplient bien-tôt par l'agitation
„ du Sang. Agités & multipliés, ils
„ coulent dans les fibres & dans les
„ nerfs. Les fibres & les nerfs mis à
„ l'uniſſon des Cordes ſonores, reçoi-
„ vent leurs vibrations, & s'allongent
„ ſucceſſivement; d'où vient le mou-
„ vement ſucceſſif des doigts, des bras,
„ des jambes, & la danſe. L'action
„ de la Danſe augmente l'agitation du
„ Sang, & fait ſuër. Le Venin agité
„ & atténué, s'exhale peu-à-peu par la
„ tranſpiration. A-meſure que le Ve-
„ nin s'exhale, le Malade ſe ſent ſou-
„ lagé. Ce ſoulagement le rend con-
„ ſtant à danſer. Quand tout le Ve-
„ nin eſt diſſipé par l'agitation & les
„ ſuëurs, le Sang reprend ſa fluïdité,
„ ſon cours ordinaire: & le Malade eſt
„ guéri (1).

Je vous fais expliquer ſimplement, Ariſte, & en peu de mots, ce que vous pourriez expliquer plus en détail, & avec plus de grace.

Vous

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. A Paris* 1729. *Tom.* 2. 14. *Entr. p.* 279. *A Londres* 1731. *Vol.* 2. *Conv.* 14. *p.* 268. *A Amſterd.* 1732. *Tom.* 2. 14. *Entret. p.* 297. *Nouv. Edit. A Paris.* 1732. *Tom.* 3. 3. *Entr. p.* 65. *A Amſterd.* 1733. *Tom.* 4. *p.* 144.

Vous diriez des choſes également récentes ſur la Lumiére. Les Anciens & les Modernes lui donnent la même nature, les mêmes qualités, à-peu-près. Mais ces qualités ne ſe trouvent que diſperſées dans les Ecrits de ceux-là, & vous les voyez réünies dans les Ouvrages de ceux-ci.

D'ailleurs, dans l'Optique nouvelle, tantôt c'eſt un Oeil artificiel ſi artiſtement travaillé, que nous y découvrons en un inſtant les différentes parties de l'Oeil, cette belle partie de nous-mêmes. Tantôt c'eſt une Glace de cinq à ſix pieds de hauteur, dont le poli refléchiſſant les rayons tels qu'ils viennent des Objets, avec la même inclinaiſon, la même ſituation, le même ordre, préſente à nos yeux les Objets tels qu'ils ſont dans leur état naturel.

Un Luſtre magnifique eſt ſuſpendu dans un Salon, au milieu de quatre grands Miroirs de Glace. Les rayons réfléchis par chaque Miroir ſur celui qui ſe trouve placé vis-à-vis, me fait voir au-delà des quatre Miroirs, quatre Galeries ornées de ſuperbes Luſtres, qui ne ſont qu'une agréable & innocente illuſion.

Si je veux ſçavoir ce qui ſe paſſe dans les Aſtres, on m'offre un Téleſcope

ſcope de 30, de 100 pieds de foyer ; qui d'un coté réüniſſant les rayons dans mon œil par la refraction, & les écartant de l'autre, augmente la grandeur aparente des Planétes: & malgré la diſtance immenſe de ces Aſtres, j'aperçois les changemens qui s'y font.

Je veux voir des Objets inviſibles à la ſimple vuë ; par le même principe, le Microſcope dévoile à mes ſens un petit Monde nouveau. Que de petits Inſectes ! Quand Lucréce vouloit nous donner quelque idée de Corps d'une petiteſſe ſurprenante, il diſoit qu'il y avoit des Animaux ſi petits, que la troiſiéme partie de ces Animaux étoit imperceptible (1). Ces Animaux ſi petits, au jugement de Lucréce, ne ſeroient-ils pas des Coloſſes aujourd'hui ? Je vois une goute de liqueur, que dis-je ! la centiéme partie d'une goute fourmiller d'Animaux innombrables, qui s'y proménent, & qui s'élancent tantôt d'un coté, tantôt d'un autre, avec autant de liberté que les Poiſſons au milieu

(1) Primùm Animalia ſunt jam partim tantula, eorum
Tertia pars nullâ ut poſſit ratione videri. *Lucr. lib.* 4. *v.* 114.

lieu de la Mer. Je ne trouve dans l'Optique ancienne, ni ces traits, ni la Lunette de Mr. Neuton; où cette Lunette, qui n'ayant que deux pieds & demi de longueur, fait par réflexion, l'effet d'un bon Téleſcope ordinaire de huit à dix pieds.

Les Anciens avoient des Miroirs convexes, qui brûloient aux rayons du Soleil. Les Modernes en ont de ſphériques, qui allument de la poudre aux rayons d'un charbon, dans le foyer l'un de l'autre, à la diſtance de 50. pieds. On raconte que les Miroirs de Proclus & d'Archiméde brûloient les Flottes ennemies. Avec une Glace plane & un Miroir concave, on ſçait brûler à la diſtance de 600 pieds.

Autrefois, on faiſoit peu d'uſage des Refractions; & c'eſt à la connoiſſance des Refractions que nous devons aujourd'hui l'intelligence des Phénomênes les plus-curieux.

On aperçoit le Soleil & la Lune ſur l'Horiſon, avant qu'ils y ſoient, & lors-même qu'ils n'y ſont plus: pourquoi? Les refractions des Rayons dans l'Atmoſphére élévent ces Aſtres.

Le Soleil paroît plutôt dans nos Contrées que vers l'Equateur, plutôt vers les

les Climats du Pole, qu'ici: c'eſt que les refractions étant plus-grandes ici que vers l'Equateur, & plus-grandes vers le Pole qu'ici, parce que les Vapeurs & l'Air ſont plus-groſſiers ici que vers l'Equateur, plus-groſſiers vers le Pole qu'ici, elles élévent plus les Objets.

Eſt-il étonnant après cela, que la diſtance du Soleil à l'Equateur ſemble moindre au Solſtice d'Hiver, qu'à celui d'Eté? Les Refractions étant plus-grandes en Hiver, le Soleil en eſt ſenſiblement plus-élevé.

Des refractions de la Lumiére, paſſons aux Corps lumineux, qui ſans être un Feu Terreſtre ou Céleſte, donnent de la lumiére, ſoit qu'ils s'enflamment d'eux-mêmes, ou non: je parle des Phoſphores.

Il y a des Phoſphores naturels, il y en a d'artificiels. Les Phoſphores naturels, comme le Bois pourri, les Vers luiſans, les Dails &c. ſont de tous les ſiécles. Dès le tems de Pline, les Dails, qui ſont des Coquillages, répandoient la lumiére, & ſur les doigts qui les touchoient, & dans la bouche de ceux qui les mangeoient.

Mais 1. d'où vient l'efficace des Phoſpho-

ſphores? Les Anciens ne s'expliquoient point là-deſſus. Aujourd'hui, l'efficace des Phoſphores vient aparemment d'une eſpéce de petit Tourbillon de matiére rameuſe, qui ſort rapidement de leur ſubſtance & les environne, emportée violemment dans la Matiére ſubtile. „ La „ Matiére ſubtile s'inſinuant dans ces „ Corps par une infinité de petits Tuyaux, qui diminuënt toujours inſenſiblement, ou qui vont aboutir preſque au même endroit, accélére ſon „ mouvement; comme les autres Fluïdes, qui coulent d'un eſpace plus-„ large dans un lit plus-reſſerré, & em-„ porte une grande quantité de parti-„ cules rameuſes, mais inſenſibles. Ces „ Particules retenuës par la reſiſtance „ de l'Air qui les environne, & em-„ portées dans un torrent de Matiére „ encore plus-déliée autour du Pho-„ ſphore, avancent & reculent ſucceſ-„ ſivement, tantôt victorieuſes, tan-„ tôt repouſſées; d'où vient cette agi-„ tation alternative qui produit la lu-„ miére dans la Matiére Ethérée (1).

Auſſi,

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. A Paris* 1729. *Tom.* 2. 18. *Entr. p.* 309. *A Londres.* 1731. *vol.* 1. *Conv.* 18. *p.* 305. *Nouv. Edit. A Paris.* 1732. *Tom.*

Auſſi, cettains Phoſphores, comme les Poiſſons & le Bois pourri, perdent leur lumiére dans la Machine Pneumatique, à-meſure que l'on pompe l'Air. La Matiére, qui s'exhale du Phoſphore, & qui compoſe le Tourbillon lumineux, étant moins retenuë, ſe diſſipe. Laiſſez rentrer l'Air, le Phoſphore obſcurci reprend ſon éclat; le retour de l'Air arrête la Matiére qui s'exhale, & il rétablit le Tourbillon qui cauſe dans la Matiére Etherée les vibrations lumineuſes.

2. L'Art nous donne des Phoſphores auſſi frapans, qu'ils étoient inconnus aux Anciens; tels ſont le Barométre lumineux, la Poudre ardente, le Phoſphore d'Angleterre.

Je balance dans l'obſcurité mon Barométre, dont le Mercure eſt purgé. Dans les balancemens, toutes les fois que le Mercure deſcend, ce ſont, dans la partie ſupérieure, des colonnes de Lumiére. La Matiére ſubtile monte vîte pour ſaiſir l'eſpace que le Mercure quite, elle s'élance du Mercure chargée de petits globules de ce Fluïde.

Tom. 3. 7. *Entr. p.* 112. *A Amſterd.* 1732. T. 2. 18. *Ent. p.* 309. 1733. T. 4. *p.* 156.

de. La Matiére éthérée vient rapidement à la rencontre, par les pores du Verre. Dans le choc, la Matiére éthérée reçoit des vibrations fortes, & je vois dans les ténébres.

Vous le ſçavez, Ariſte, un Mêlange d'Alun & de Miel, préparé dans un petit matras à un feu de Sable, donne un Phoſphore. Ce Phoſphore ſe refroidit, & ſe conſerve froid dans une Phiole de Verre, qui ne permet point à la Matiére déliée & agitée qu'il renferme daus ſes interſtices, de ſe dégager de ſes petites priſons. Vous le répandez; la Matiére déliée & agitée ſe dégage, l'agitation ſe communique; le Phoſphore froid prend feu comme de lui-même, & brûle une main indiſcréte. A vous entendre là-deſſus, dans un de nos *Entretiens Phyſiques*, je m'imaginois voir les reſſorts imperceptibles que la Nature fait jouër pour produire ce nouveau Phénomêne.

Le Phoſphore d'Angleterre, qui eſt comme un petit bâton de Cire jaune, tiré d'un ſédiment d'Urine par la fermentation & la diſtillation à un Feu de reverbére, n'a-t-il pas des qualités plus-ſurprenantes encore? J'en ai vu que l'on conſervoit dans l'Eau, depuis plus

plus de vingt ans. Exposé à l'Air, il se dissipe. Vous écrivez avec la matiére du Phosphore, les Caractéres ne se lisent point au grand jour, & ils brillent dans les ténébres. Ecrasez un morceau du Phosphore dans une feuille de Papier, le Phosphore s'enflamme, & enflamme le Papier. Je me rapelle volontiers la raison que vous m'en donnâtes un jour. „ Les particules de Feu, „ dont le Phosphore est impregné, di- „ siez-vous, & la Matiére subtile qui „ le pénétre, en sortent chargées de „ particules rameuses quoiqu'insensi- „ bles, & forment alentour un Tour- „ billon, comme il arrive autour de „ la plupart des Phosphores naturels.

„ De-là, 1. Il se conserve dans l'Eau; „ parce que l'Eau plus-solide que l'Air, „ empêche le Tourbillon & les Parti- „ cules du Phosphore de se dissiper.

„ 2. Exposé à l'Air, il se dissipe, à- „ cause que l'Air, plus-délié que l'Eau, „ n'empêche point la dissipation.

„ 3. S'il ne jette point de lumiére „ au grand jour, c'est que la lumiére „ du Soleil rend la sienne insensible.

„ 4. Il luit dans les ténébres, où rien „ n'émousse l'action de son tourbillon „ sur la Matiére éthérée.

„ 5.

„ 5. Ecraſé, il s'enflamme : pour-
„ quoi ? La force qui l'écraſe, met en
„ liberté les Acides, la Matiére ſubti-
„ le, les Corpuſcules de Feu, & l'Air
„ empriſonné dans la ſubſtance du Pho-
„ ſphore : les Acides emportés dans la
„ Matiére ſubtile, & toutes ces Forces
„ réünies briſent les particules du Phoſ-
„ phore. Ces Particules briſées & lan-
„ cées de tous cotés ſur la Matiére é-
„ therée, font briller la lumiére à nos
„ yeux (1) ".

Après tant d'Obſervations nouvelles, & de Phénoménes récens, la Lumiére nous conduit naturellement aux Couleurs. S'il y a dans la Lumiére ſept eſpéces de Rayons ſimples, & que chaque eſpéce de Rayons porte ſa couleur d'elle-même ; en-ſorte que les ſept eſpéces de Rayons étant ſéparées, elles donnent conſtamment ſept eſpèces de couleurs principales, ſçavoir, le Rouge, l'Orange, le Jaune, le Verd, le Bleu, l'Indigo, le Violet ; & que le Blanc ſoit préciſément l'effet du mélange

(1) *Entret. Phyſ d'Ariſte & d'Eudoxe.* A *Paris* 1729. *Tom.* 2. 18. *Entr. p.* 320. *A Londres.* 1731. *vol.* 2. *Conv.* 18 *p.* 315. *A Amſterdam* 1732. *Tom.* 2. *p.* 21. *Nouv. Edit. A Paris* 1732. *Tom* 3. 7 *Entr. p.* 127.

ge des ſept Rayons ſimples, & des ſept Couleurs principales. En un mot, ſi le Syſtême de Mr. Neuton eſt vrai, comme vous le croyez, Ariſte, c'eſt un des beaux endroits de la Phyſique Nouvelle, & dont elle ne doit rien aux Anciens.

Pour moi, je crois après Lucréce, Epicure & Démocrite, que les diverſes Couleurs ſont la Lumiére différemment modifiée par la tiſſure des Surfaces.

Mais quel eſt le caractére de cette Modification ? Les Anciens ne le déterminent point : & nous le déterminons, ce ſemble, quand nous diſons ſur un grand nombre d'expériences, que les Couleurs en général ſont des Vibrations plus ou moins vives de Rayons lumineux plus ou moins mêlés d'Ombre ; que le Blanc, en particulier, conſiſte dans des vibrations fortes de Rayons efficaces & non interrompus, ou ſans mêlange d'Ombre, de Rayons inefficaces ; le Jaune, dans des vibrations un peu plus foibles, ſans mélange d'Ombre ; le Rouge, dans des Rayons vifs, mêlés d'Ombre, ou de Rayons inefficaces ; le Verd, dans une certaine médiocrité de Vibrations & d'Ombre ; le Bleu, dans des vibrations un peu plus-foibles, & dans

dans un peu plus d'ombre que le Verd; le Violet, dans des vibrations encore plus-foibles de Rayons encore plus-mêlés d'ombre; le Noir, dans des vibrations fort foibles de Rayons mêlés de beaucoup d'ombre.

Par-là, nous allons juſqu'à diſcerner les particules inſenſibles des Corps. Par exemple, le Blanc conſiſte dans des vibrations vives de Rayons efficaces & non interrompus: Donc la ſurface du Corps blanc eſt un tiſſu de particules roides & ſphériques. Roides, elles réfléchiſſent les Rayons avec des vibrations fortes: Sphériques, elles renvoyent les Rayons de toutes parts, ſans interruption. Pourquoi l'Ecume de l'Ancre-même eſt-elle blanche? C'eſt qu'elle eſt compoſée de petites parties figurées en globules, qui reçoivent de la conſiſtance de l'Air intérieur.

Le Rouge eſt un aſſemblage de Rayons vifs, mêlés d'ombre. Donc la ſurface du Corps rouge eſt un amas de particules roides, mais qui ne ſont pas ſphériques. Roides, elles renvoyent les Rayons avec des vibrations vives: mais comme elles ne ſont pas ſphériques, elles ne renvoyent pas les Rayons de toutes parts, & ſans quelque melange con-

ſidérable d'ombre. Pourquoi la Flamme mêlée de vapeurs & de fumée, en eſt-elle plus-rouge ? C'eſt que les vapeurs & la fumée rendent beaucoup de Rayons inefficaces, parmi beaucoup de Rayons efficaces & vifs, &c.

Sur ces principes, non ſeulement nous faiſons naître tout-à-coup les Couleurs du mêlange ſeul des Liqueurs les plus-tranſparentes & les moins colorées, mais nous diſcernons la tiſſure nouvelle que les particules prennent imperceptiblement dans le mêlange.

Vous avez vu de l'infuſion de Noix-de-Galle, & de la diſſolution de Vitriol: l'une & l'autre eſt claire, nulle couleur. Vous ne faites que les méler, le mêlange eſt noir. Les particules de la Noix-de-Galle & du Vitriol étant accrochées dans le mêlange, font des molécules aſſez groſſiéres pour fermer les paſſages de la lumiére ; aſſez poreuſes & flexibles, pour l'abſorber. De-là cette foibleſſe, ou ce défaut de lumiére qui fait le Noir.

Vous verſez de l'Eau-Forte ſur le mêlange noir, il eſt clair & tranſparent: l'Acide a diſſipé les molécules, & rétabli les paſſages de la lumiére.

Sur le mêlange qui a repris ſa tranſpa-

parence, mettez de l'Huile de Tartre par défaillance, le noir renaît. Les parties de la Noix-de-Galle & du Vitriol n'étant plus inciſées & ſéparées par les Acides abſorbés par les Alkalis de l'Huile de Tartre, referment, comme auparavant, les paſſages de la lumiére. Le voulez-vous? ce jeu recommence.

Vous mêlez de l'Huile de Tartre & de la diſſolution de Sublimé corroſif, les deux liqueurs étoient fort tranſparentes & très-claires avant le mélange, & le mêlange eſt rouge. Le Rouge conſiſte dans un amas de Rayons vifs, mêlez d'Ombre ou de Rayons inefficaces. En effet, pourquoi le Soleil eſt-il ordinairement plus-rouge à l'Horiſon? C'eſt que les Rayons traverſant alors plus de vapeurs, ils ſont plus-interrompus, & qu'il en vient moins juſqu'à nos yeux.

La ſurface du Corps rouge eſt donc un aſſemblage de particules roides, comme nous l'avons obſervé, mais qui ne ſont pas globuleuſes: Roides, elles réfléchiſſent les rayons, avec des vibrations fortes: mais ces particules n'étant pas globuleuſes, elles ne renvoyent pas les Rayons efficaces, ſans quelque mêlange d'ombre aſſez conſidérable.

De-là, le mêlange d'Huile de Tartre

& de Sublimé corroſif eſt rouge ; parce qu'ayant ſa ſurface compoſée de parties courtes & roides, mais qui ne ſont pas ſphériques, ils renvoyent des Rayons vifs, mais interrompus, ou mêlés d'Ombre, de Rayons inefficaces.

Un Acide ſur ce mêlange redonneroit à la lumiére des paſſages libres, & rendroit aux liqueurs du mêlange ſa prémiére tranſparence. L'Huile de Tartre feroit renaître le Rouge. L'Acide l'effaceroit encore à différentes repriſes, & toujours par les mêmes raiſons. Mais ſur le mêlange rouge, que l'Acide n'a point encore effacé, mettons de l'Eſprit de Sel Armoniac : déjà le mêlange rouge eſt blanc comme du lait. C'eſt qu'il a ſa ſurface tiſſuë de particules courtes, roides, & globeuſes tout-à-la-fois. Verſez de l'Eau-Forte ſur le mêlange blanc, la Blancheur diſparoît comme le Noir a diſparu, par le méme principe.

Ce ſont-là les jeux de la Nouvelle Phyſique. Elle réjouït les Sens pour éclairer l'Eſprit ; elle réjouït, elle éclaire au même tems. Ses recherches particuliéres ſur les Animaux ſont-elles moins curieuſes, que celles qui nous regardent de-plus-près ?

Des milliers de perſonnes chargées, par

par l'ordre d'Alexandre le Grand, d'obſerver les Animaux, & de communiquer leurs obſervations au célébre Ariſtote, ſont un préjugé en faveur de l'*Hiſtoire des Animaux*, que ce Philoſophe nous a laiſſée. Auſſi, ce Monument ancien fait encore, & doit toujours faire honneur, non ſeulement au Maître d'Alexandre, mais à Alexandre même, & à l'Antiquité.

Peut-être la Phyſique Nouvelle eût-elle pu puiſer plus de lumiéres, qu'elle n'a fait dans ce fameux Ouvrage. Quoiqu'il en ſoit, il faut convenir qu'elle a perfectionné beaucoup la connoiſſance des Animaux. On en connoît plus d'eſpéces; on en ſçait mieux la ſtructure intérieure; on a plus d'obſervations, & des obſervations plus-détaillées ſur leurs qualités & ſur leur génie.

1. L'on connoît plus d'eſpéces d'Animaux. On en connoît d'autant plus, qu'on a découvert plus de Pays. La plupart des Pays divers ont leurs Animaux, leurs Inſectes propres. Par exemple, l'Amérique a ſes Serpens à ſonnettes, & le Canada le Caſtor, &c.

Je ne parle point des Ouvrages ſçavans & curieux, que les Modernes ont

faits en particulier ſur les Oiſeaux (1) & ſur les Poiſſons (2). Le Microſcope ſeul n'a-t-il pas fait voir aux Modernes, preſqu'autant d'eſpéces d'Animaux inconnuës aux Anciens, que les Anciens en connoiſſoient ? Quelle ſorte de Minéral ou de Plante ne porte point, ne nourrit point ſon eſpéce d'Inſectes, imperceptible à la ſimple vuë ? La plupart des Plantes ou des Minéraux infuſés dans l'Eau, la rempliſſent d'Inſectes différens. Nous en voyons, au Microſcope, des milliers nager librement, s'élancer, ſe jouër dans une goute à-peine ſenſible. On ſçait que la ſemence-même des Animaux en fourmille. Que dis-je ! On en a compté juſqu'à cinquante-mille dans la centiéme partie d'une goûte. C'eſt-à-dire, que tel Animal porte en lui-même plus d'Animaux inviſibles, qu'on n'en voit ſur la ſurface de la Terre ; & qu'avant l'invention récente du Microſcope, on étoit bien éloigné d'en connoître la cent-milliéme partie.

2. L'on ſçait mieux la ſtructure intérieure des Animaux. La route du Chyle & du Sang étoit ignorée des Anciens ;

(1) *Aldrovand. de Avibus.*
(2) *Idem de Piſcibus.*

ciens; & ne l'avons-nous pas découverte dans les Animaux, avant que de la découvrir dans nous? Les Hommes ſe ſont étudiés, pour-ainſi-dire, dans les Animaux, & les Animaux nous ont donné la connoiſſance de nous-mêmes.

Les Veines, les Artéres, les Nerfs, ſe diviſant en des milliers de branches ou de tuyaux inſenſibles, ſe déroboient à la vuë des Anciens, & ſe perdoient bientôt dans les Chairs. Ces Tuyaux inſenſibles, nous les ſuivons à la faveur du Microſcope, qui démêle les labirynthes, & nous conduit par mille détours que font les Artéres, les Veines, les Nerfs, les Fibres, pour porter, dans toutes les parties du Corps, la nourriture, le mouvement & la vie. L'ouverture des Fibres mêmes ſe dévoile à la lumiére du Microſcope. Avec le Microſcope, ne va-t-on pas juſqu'à faire une anatomie exacte & détaillée d'un petit Inſecte, qu'on voyoit à-peine autrefois? Enfin, l'uſage, le raport, le concert des plus-petites parties n'eſt plus, ce ſemble, un myſtére.

3. On a plus d'Obſervations, des Obſervations plus-détaillées. Aux Anciennes Obſervations ſur les qualités, ſur le caractére & ſur le génie des Animaux,

combien n'en a-t-on point ajouté ? Telles ſont celles qu'on a faites ſur les Serpens à ſonnettes de l'Amérique, & le Caſtor du Canada, &c.

Mais les Obſervations-mêmes des Anciens, ne les a-t-on pas perfectionnées ? Ils en ont fait avant nous ſur les Abeilles, par exemple, avec des Ruches tranſparentes. Les Obſervations Nouvelles ne ſont-elles pas plus-curieuſes ? On y voit, toujours avec un nouveau plaiſir, la ſtructure des Abeilles, leur nombre, leur gouvernement, leurs fonctions, leur induſtrie, leurs paſſions.

Dès le tems de Pline & d'Ariſtote-même, on avoit aperçu dans des Ruches de Corne ou de Pierre tranſparente, comme nous l'obſervons dans des Ruches de Verre, que le Roi des Abeilles en étoit proprement la Reine. Mais les Obſervations Récentes ont quelque choſe de plus-détaillé & de plus-piquant. Vous y voyez la Reine des Abeilles, accompagnée de dix ou douze Abeilles des plus-conſidérables, marcher d'un pas grave & poſé, viſiter les alvéoles, laiſſer dans chaque cellule, un œuf, un petit ver blanc. Tandis-que la Reine laiſſe le petit ver blanc ou l'œuf, les Abeil-

beilles qui l'accompagnent, ſont diſpoſées en cercle. Ne diriez-vous pas à voir leurs mouvemens, leur air, qu'elles ſont empreſſées à lui aplaudir ſur ſa fécondité ? L'Abeille féconde met dans de plus-grands alvéoles, les œufs deſtinés à donner des Rois ou plutôt des Reines. Après quatre jours, la chaleur de la ruche fait éclorre les œufs, & ce ſont de petits vers. Les petits vers ſont arroſés par quelques Abeilles d'une certaine liqueur, ils ſe développent. On leur donne du miel pour les nourrir. Après huit jours, on bouche les cellules avec des ſurfaces, ou des plans de cire fort déliés. Vingt jours environ après la diſtribution des œufs, ce ſont de jeunes Abeilles, qui percent avec leurs ſerres la porte de leurs alvéoles, ſe font des iſſuës, s'envolent attirées par l'odeur de la cire & du miel, recueillent ſur les fleurs la cire & le miel, & viennent, comme les autres, dépoſer leur moiſſon dans les magaſins de la Ruche. A-peine les Abeilles ſont-elles nées, que vous les trouvez auſſi habiles que les plus-anciennes, dans les uſages du ſéjour qui les a vu naître.

S'agit-il de faire concevoir comment les Animaux font, ſans eſprit, des cho-

ſes où la raiſon ſemble avoir tant de part? Les Anciens ne l'ont pas expliqué ; & les Modernes le font d'une maniére également ingénieuſe & plauſible.

La connoiſſance des Animaux diſpoſe à l'intelligence des Plantes ; & dès-que l'on connoît mieux ceux-là, l'on doit mieux connoître celles-ci.

Selon quelques Anciens & pluſieurs Modernes, aparemment la Plante vient, ainſi que l'Animal, d'un germe qui ne fait que ſe développer. La Plante n'eſt d'abord qu'une Plantule, deſſinée en petit dès le commencement par la Nature ; le ſuc nourricier circule dans la Plante, comme dans l'Animal ; elle reſpire même. Auſſi, quelques Anciens regardoient la Plante comme un Animal. Mais là-deſſus, leur langage étoit obſcur : ce que nous diſons eſt net & précis, & nous le prouvons ayant l'Expérience & la Raiſon pour guides. Le Microſcope nous découvre encore ici des vaiſſeaux, des routes ſecrétes, des myſtéres inacceſſibles à la vuë des Anciens.

Il eſt vrai, l'Antiquité nous a laiſſé des Ouvrages curieux & ſçavans ſur l'hiſtoire & ſur les vertus des Plantes ; tels ſont les Ouvrages de Dioſcoride & de Théophraſte. Les Ecrits de Mr. Ray,

Ray, Grew, Malpiphi, Tournefort, font-ils moins d'honneur à la Botanique?

Autrefois les Botaniſtes étoient Hiſtoriens; ils ſont Phyſiciens aujourd'hui. Quels ſont les ſucs nourriciers des Plantes, comment les Plantes naîſſent-elles, d'où vient leur direction perpendiculaire, pourquoi les branches ne ſortent-elles du tronc qu'à une certaine hauteur, qu'eſt-ce qui les fait ſortir & croître avec une direction oblique en-haut, comment donnent-elles & des feuilles & des fleurs, quel eſt l'uſage des fleurs par raport aux fruits? &c. Les Anciens ne répondent rien là-deſſus. J'interroge les Modernes. La Plante, diſent-ils, vient d'une graine. La graine eſt une petite Plante déjà formée par l'Auteur de la Nature. Toute l'Intelligence Humaine ne feroit rien de ſi régulier: le Hazard le feroit-il? La petite Plante n'attend pour ſe développer & naître, que les ſucs nourriciers. Les ſucs des Plantes ſont les terres, les ſels, les huiles, & l'eau ſurtout. La Chymie, qui ſçait déjà compoſer la Plante, la force à nous découvrir ces principes.

Comment ces principes ſervent-ils à la naîſſance de la petite Plante? „ La „ petite Plante a dans ſa graine, du-

„ moins ordinairement, ſa radicule,
„ ſa tige, ſes feuilles, ſa pulpe ou ſa
„ chair qui l'enveloppe, ſéparée en
„ deux lobes attachés par une eſpéce
„ de fil, à l'extrémité de la radicule &
„ de la tige. Les ſucs nourriciers pouſ-
„ ſés par l'efficace de la peſanteur, par
„ leur mouvement propre de liquidité,
„ par l'action du reſſort de l'Air qui les
„ environne, ou par quelque fermen-
„ tation, s'inſinuënt dans la graine par
„ des canaux fibreux, par de petits
„ tuyaux communiquans; pénétrent la
„ pulpe ou la chair de la Plantule, s'é-
„ lancent de-là dans les fibres des raci-
„ nes & de la tige, dans les feuilles
„ repliées en une petite maſſe inſenſi-
„ ble ou preſque inſenſible, gonflent
„ les racines & les feuilles, les redreſ-
„ ſent; comme l'Air qu'on fait entrer
„ dans un tuyau flexible & tortueux,
„ le redreſſe. L'action qui redreſſe les
„ feuilles & les racines, les développe
„ en leur donnant des directions oppo-
„ ſées. Ce développement produit une
„ figure réguliére de Plante; & c'eſt
„ proprement la naîſſance de la Plante
„ (1). A

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edit. à Paris* 1732. *Tom.* 3. 14. *Entr.* p. 282.

A la naîſſance de la Plante, ſouvent la racine ſe trouve en-haut, & la tige en-bas. La tige fait un coude & monte, la racine ſe courbe & deſcend : c'eſt pour obéïr aux loix de la Phyſique. Selon ces loix inviolables, la partie la plus-peſante doit deſcendre, & la plus-légére doit monter. Or la racine qui tire le ſuc le plus-groſſier pour le digérer d'abord, eſt la partie la plus-peſante ; la tige qui tire des ſucs digérés & volatils, eſt la plus-légére.

Quand la racine eſt enfin attachée à la Terre, les ſucs volatils & digérés enfilent la tige de-bas en-haut, & la dirigent verticalement. Ainſi la Matiére Magnétique enfilant de-bas en-haut l'Aiguille aimantée, lui donne une direction perpendiculaire à l'Horiſon. L'Air latéral, qui preſſe de toutes parts également la tige, & qui preſſe plus que la colonne verticale, contribuë à diriger la tige vers le Ciel.

La force qui fait monter les ſucs par la tige, en fait ſortir les branches. Les branches ſont proprement de petites Plantes éclôſes de la tige ou du tronc de la Plante principale. Pourquoi voit-on les branches ſortir, ſurtout du haut de la tige ? Aparemment le ſuc élancé de-

bas en-haut ne reçoit, qu'à une certaine hauteur, une direction oblique assez forte pour faire sortir les bourgeons de la surface latérale, & les développer.

Les sucs circulent dans les branches & dans toute la Plante, comme le sang dans les Animaux. En effet, on observe dans les Plantes, & des canaux montans, & des canaux descendans. La circulation des sucs fait éclorre les feuilles, les fleurs & les fruits. Les feuilles servent à défendre les fleurs & les fruits des injures de l'Air. Les fleurs versent la poussiére des étamines sur les fruits renfermés dans le pistile. Cette poussiére pénétrante & féconde cause dans le fruit, une fermentation qui sert à l'accroissement du fruit, & qui le dispose à reproduire la Plante-même.

S'agit-il de reproduire une assez grande Plante, en très-peu de jours? D'une terre poreuse on fait un Vase: Sur la surface extérieure du Vase plein d'Eau, l'on aplique de la graine mouillée de Cresson, de Rave: L'Eau qui transpire, développe la graine, & la nourrit: & vous voyez un Corps dur comme une Pierre, donner des Légumes, plus-vîte que la Terre la plus-grasse & la mieux cultivée.

Vou-

Voulez-vous des fleurs, dans la Saiſon qui les fait périr ? Expoſez en Hiver, ſur la cheminée de votre cabinet, des Caraffes de Verre pleines d'Eau : ſur la ſurface de l'Eau, mettez des Oignons de Tulipe ou d'Anémone : la chaleur agitera les particules de l'Eau ; les particules agitées pénétreront les Oignons, & développeront les racines & la tige. Vous verrez les racines deſcendre, & la tige monter ; & les fleurs naîtront à vos yeux au fort de l'Hiver.

Quand les Modernes expliquent ce que je leur fais dire en un mot, ne croiriez-vous point voir la Main de la Nature travailler, rafiner, diſtribuër les Sucs, développer, étendre, former la Plante ?

Les Modernes ont-ils les idées confuſes ? la migraine retarde-t-elle leurs recherches Phyſiques ? Ils connoiſſent une Plante ignorée des Anciens, dont le fruit éclaircit leurs idées, & guérit la migraine ; c'eſt le Caffé, dont on ne fait uſage en France, que depuis 60. ou 80. ans environ. Aparemment, Ariſte, vous reconnoiſſez d'autant plus-volontiers que vous devez au Caffé des idées claires, & la liberté de l'eſprit, que vous ſçavez de quelle maniére il rend

l'eſprit

l'eſprit libre, & les idées nettes. Cette netteté paroîtroit dans la ſolution de bien des Problêmes, que je pourrois vous propoſer ſur les Champignons que l'on fait naître en toutes Saiſons, ſur la Senſitive, ſur les Belles-de-Nuit, ſur la Cire & le Miel, qui conſiſte dans la partie la plus-rafinée d'un Suc qui s'exhale par les pores des Feuilles ou des Fleurs, &c.

Mais élevons nos regards plus-haut, & portons-les encore vers les Météores. Les Météores donnérent toujours des Spectacles frapans & intéreſſans. Auſſi, dès les Siécles les plus-reculés, on eſſaya de découvrir les reſſorts mêmes, que la Nature fait jouër pour donner à l'Univers ces ſpectacles variés; & on le fit avec ſuccès. Les Anciens eurent là-deſſus des penſées, qui ont fait honneur à plus d'un Moderne. Après tout, il faut convenir que ce que la Phyſique Nouvelle puiſe chez les Anciens, elle ſçait ſe le rendre propre par ſa méthode, par ſes détails aprofondis, par le jour qu'elle y répand.

Je trouve dans les Anciens, je crois entrevoir du-moins dans leurs Ecrits, la nature & la cauſe des Exhalaiſons & des Vapeurs, des Brouillards, du Serein,

de

de la Roſée, de la Gelée blanche, de la Nielle, des Vents en général, &c. Mais dans la Phyſique Nouvelle, je vois, ce ſemble, l'action même de la Nature, détacher, élever les Exhalaiſons & les Vapeurs; des Vapeurs & des Exhalaiſons, former à mes yeux les Brouillards, le Serein, la Roſée, la Gelée, la Nielle, les Vents, les Nuées, la Pluye, la Neige, la Grêle, le Tonnerre, les Feux de l'Atmoſphére, l'Aurore Septentrionale, l'Arc-en-Ciel, &c.

Autrefois portoit-on les Obſervations Météorologiques juſqu'à remarquer, par exemple, que la Neige péſe 5 à 6 fois moins que l'Eau de Pluye; que la quantité d'Eau de Pluye qui tombe en France, chaque année moyenne, eſt d'environ 19 pouces ? Les Vents Aliſés, qui ſoufflent entre les Tropiques & les Mouſſons des Indes, n'étoient pas connus. Comment eut-on conjecturé que ces Vents viennent de la ſituation du Soleil, qui raréfie l'Air, éléve plus d'exhalaiſons & de vapeurs lorſqu'il eſt plus à plomb ſur une Contrée, & leur donne différentes directions, ſelon qu'il eſt ſitué différemment ? A-proportion que l'on connoît mieux les Vents, on connoît mieux les Courans de la Mer.

Les

Les Vents variables produiſent des Courans variables ; les Vents Périodiques, des Courans Périodiques ; les Vents réglés, des Courans réglés.

Les Vents tranſportent les Nuages ; & les Nuages, le Tonnerre & la Foudre. La Foudre, ne diriez-vous pas, Ariſte, que la Nature la forme, la lance & la fait voler, au gré des Phyſiciens Modernes ? Selon les Modernes, comme ſelon les Anciens, la Foudre n'eſt qu'une Exhalaiſon enflammée d'elle-même, qui, dans ſes jeux biſarres & redoutables, ſemble affecter d'épargner les Corps les plus-tendres & les plus-foibles, tandis-qu'elle détruit & renverſe les plus-durs & les plus-forts.

Pour moi, je ſuis convaincu qu'en ce point les Anciens & les Modernes diſent également vrai. Mais comment une Exhalaiſon s'allume-t-elle d'elle-même, dans un nuage épais, & qui porte tant d'eau ? Comment une ſimple Exhalaiſon enflammée renverſe-t-elle, & les Arbres, & les Edifices ? Comment un Feu qui cauſe tant de ravages, coule-t-il entre la chemiſe & la peau, ſans brûler celle-là, ſans bleſſer celle-ci ? Là-deſſus, les Anciens laiſſent mon eſprit dans l'inquiétude ; ils ne donnent point

à

à la vérité-même la vrai-ſemblance que je cherche. Les Modernes au-contraire ne font que mêler à mes yeux deux Liqueurs froides, ſçavoir de l'Eſprit de Nitre ou de l'Huile de Girofle, ou bien de l'Eſprit de Nitre avec de l'Huile de Vitriol concentrée & de l'Huile de Thérébenthine : le mélange prend feu d'abord, & c'eſt une flamme qui jaillit, s'éléve & s'élance de toutes parts, de la maniére que nous l'avons dit en parlant des Fermentations Chymiques. On met du Bois, de la Cire & du Fer, dans de l'Eſprit de Nitre; & l'Eſprit de Nitre ne diſſout ni le Bois le plus-tendre, ni la Cire-même, tandisqu'il change le Fer le plus-dur, dans une ſorte de Liqueur. On fait des Liqueurs qui traverſent l'Argent & le Fer, ſans aucune altération ſenſible; & je vois la flamme de l'Eſprit-de-Vin couler ſur la main & ſur le papier, ſans laiſſer aucune trace ſur le papier, & ſans bleſſer la main. Après cela, l'inflammation & les effets biſarres de la Poudre n'ont plus rien qui me paroiſſe incroyable; mon eſprit eſt ſatisfait; & il voit en Phyſicien la Foudre ſe former, s'allumer, gronder, s'élancer du ſein de la Nuée, voltiger au gré des Vents,

Vents, fraper la Cime des Montagnes, fendre les Arbres, renverſer les Edifices, diſſiper les Métaux, effleurer à-peine les Corps les plus-tendres, &c.

Si je crains le Tonnerre, la Phyſique Nouvelle m'épargne du-moins quelques allarmes. Comme elle m'aprend que le Son fait 180 toiſes en une ſeconde, ou dans un battement de pous, & que l'Eclair & le Son partent de la Nuée au même-tems, j'obſerve combien le pous bat de fois dans l'intervalle de l'Eclair & du bruit qui ſuit l'Eclair. Par-là, je connois la diſtance du Tonnerre. La diſtance connuë me fait comprendre, s'il eſt tems de craindre, ou non. Souvent cette connoiſſance me raſſure, ou m'épargne des frayeurs inutiles.

L'Atmoſphére eut, dans tous les Siécles, des Feux plus-tranquilles. L'Aurore Boréale-même n'eſt pas une nouvelle Aurore: & il y a long-tems que de pareils Phénomênes, ne ſont regardés que comme des Exhalaiſons enflammées, mais plus-rares, plus-déliées, plus-libres que celles de la Foudre. L'Aurore Boréale, ou la Lumiére Septentrionale, eſt un fond riche pour la Phyſique de nos jours. C'eſt quelque choſe de ſingulier, par la multitude-même de ſes apa-

aparitions. On ſçait que le Reſervoir ou la Source du Phénoméne eſt dans le Nord. Je l'ai vu ſortir, pluſieurs fois, des Contrées Septentrionales. Et depuis 1716. à-peine s'eſt-il paſſé quelque année, où de ſemblables Spectacles n'ayent également répandu l'effroy parmi le Peuple, & réjouï les Phyſiciens qui les ont obſervés tranquilement; juſqu'à marquer la ſource des Phénoménes, l'étenduë, les couleurs, les figures, les circonſtances différentes en divers endroits du Ciel.

Un Phénoméne qui frape moins, parce qu'il eſt plus-ordinaire, c'eſt l'Arc-en-Ciel. L'Antiquité faiſoit conſiſter, avant nous, l'Arc-en-Ciel, dans les Rayons du Soleil rompus, & réfléchis juſqu'a nos yeux, par les goutes d'un Nuage oppoſé qui ſe réſout en Pluye.

Avant nous, les Anciens ſçavoient imiter l'Arc en-Ciel, en différentes maniéres. Ils voyoient ordinairement, comme nous, deux Arc-en-Ciels, l'un intérieur, l'autre extérieur. Ils obſervoient, comme nous, dans le prémier, des couleurs plus-vives; dans le ſecond, des couleurs plus foibles: dans le prémier, le Rouge en-haut, le Bleu en-bas, le Jaune au milieu; dans le ſecond, le

le Jaune au milieu, le Rouge en-bas, le Bleu en-haut. Mais les Anciens ſçavoient-ils les routes ſecrétes, les tours & les détours des Rayons dans l'Air & dans le Nuage, pour offrir à nos yeux de ſi belles couleurs, & des couleurs ſi variées; que dans l'Arc-en-Ciel intérieur, les Rayons du Soleil entrent par la ſurface inférieure de chaque goute d'Eau; que c'eſt le contraire dans l'Arc-en-Ciel extérieur? D'où vient l'ordre renverſé des couleurs, dans les deux Arc-en-Ciels?

Les Anciens ſçavoient-ils que dans l'Arc intérieur, les Rayons qui ſe rompent deux fois dans chaque goute de Pluye, une fois en entrant, une fois en ſortant, n'y ſont réfléchis qu'une fois; & que dans l'Arc extérieur, ils ſont non ſeulement rompus deux fois, mais deux fois réfléchis? D'où vient la vivacité des Couleurs dans l'un, & la foibleſſe des Couleurs dans l'autre?

Les Anciens ſçavoient-ils que dans l'Arc intérieur, les Rayons *bleus* ſont ceux qui font avec l'Axe de la Viſion, des Angles de 41 degrés 14 minutes, environ; les Rayons *Jaunes*, des Angles de 41 degrés 30 minutes; les Rayons *Rouges*, des Angles de 41 degrés 46 minu-

nutes: & que dans l'Arc extérieur, les Rayons *bleus* ſont ceux qui font avec l'Axe de la Viſion, des Angles de 52 degrés 16 minutes environ; les Rayons *Jaunes*, des Angles de 52 dégrés; les Rayons *Rouges*, des Angles de 51 degrés 46 minutes?

Les Anciens ſçavoient-ils que l'Arc-en-Ciel Occidental diminuë toujours, parce que l'extrémité de l'Axe qui ſe trouve dans le centre du Soleil, lorſqu'il s'éléve ſur l'Horiſon vers l'Orient, s'élevant avec lui, l'autre extrémité qui ſe trouve dans le centre de l'Arc, baiſſe & fait baiſſer avec elle l'Arc-même, dont les Rayons doivent toujours faire avec l'Axe des Angles de 41 ou de 52 degrés, environ? On ſçait que l'Arc-en-Ciel Oriental croît toujours, par une raiſon contraire.

Enfin pourquoi les Rayons, qui font avec l'Axe de la Viſion des Angles de 41 ou de 52 degrés environ, portent-ils leurs Couleurs, & que les autres Rayons n'en portent point? Les Anciens n'en donnoient aucune raiſon, & l'on en donne de plauſibles.

Sans de pareilles Obſervations, l'on ne connoît que la ſurface de l'Arc-en-Ciel; & des Obſervations ſi délicates, étoient

étoient reſervées à l'Attention, au Calcul Géométrique, & à la Sagacité des Modernes.

Portons nos regards au-deſſus des Nuages, Ariſte, & juſqu'aux Aſtres-mêmes. L'Antiquité le fit, avant nous, avec un ſuccès qui ſurprend, quand on fait attention aux Inſtrumens que nous avons, & qu'elle n'avoit pas. Sans ce ſecours, comment alla-t-elle juſqu'à déterminer ſi bien la nature, les révolutions, la diſtance, la grandeur & l'ordre des Planétes? Elle excella dans l'Aſtronomie autant à-peu-près, ce ſemble, qu'on le pouvoit avant les Téleſcopes.

Mais enfin, les Téleſcopes inventés ou perfectionnés vers le commencement du dernier Siécle, nous ont découvert dans les Cieux bien des Aſtres, des Phénomênes, & des Myſtéres inacceſſibles aux Anciens. Les Anciens ſoupçonnoient les Cieux de renfermer dans leur ſein des Planétes inviſibles: mais ils n'en voyoient que ſept, où nous en voyons ſeize.

Et que de Phénomênes nouveaux dans ces Planétes! Le 25 d'Août 1725, & le 22 de Septembre 1727, on vit dans la Lune, à Rome, une lumiére nouvel-

velle, qui paroîſſoit occuper la trentiéme partie de cet Aſtre. S'y eſt-il fait quelque ſéparation de Montagne ? Quelque Contrée devenuë plus-ſolide, a-t-elle commencé de nous renvoyer la lumiére du Soleil avec plus de vivacité ?

Tantôt, c'eſt Mercure ſurpris, pour ainſi dire, ſur le diſque du Soleil, comme un petit point noir, que les Aſtronomes y ont obſervé cinq à ſix fois, depuis que Gaſſendi l'y vit le prémier en 1632. Tantôt, ce ſont des Taches qui decouvrent la durée des révolutions de Vénus, de Mars & de Jupiter. En 1726. Mr. Bianchini vit à Rome ſept Taches principales vers l'Equateur du Globe de Vénus, & deux autres vers les Poles; & ſelon la révolution de ces Taches, la révolution de Vénus ſur elle-même doit ſe faire en 24. jours, environ.

Nous ſçavons par les Taches de Mars, qu'il tourne une fois ſur ſon Axe en 24 heures 40 minutes. Et comme ces Taches diſparoîſſent tout-à-fait après quelque tems, & qu'après quelque tems il en paroît d'autres, elles nous aprennent qu'il ſe fait dans Mars des changemens étranges ; puiſqu'ils frapent nos Sens à une telle diſtance.

A voir les viciſſitudes & les mouvemens des Taches qui naîſſent ou qui s'effacent dans Jupiter, comme dans Mars, nous découvrons les changemens énormes qui ſe font dans Jupiter comme dans Mars; & nous obſervons que Jupiter tourne ſur lui-méme, en dix heures moins quelques minutes.

La durée des révolutions de Jupiter & de Mars ſur eux-mêmes, n'étoit pas plus connuë des Anciens, que leurs Taches. Les Anciens n'ignoroient pas cependant que Mars & Jupiter tournent ſur leur centre.

Mais en quels ſens tournent-ils? nous le ſçavons encore par les Taches. Dans la partie inférieure de ces Aſtres, les Taches vont de l'Orient à l'Occident: la partie inférieure de ces Aſtres va donc auſſi, dans leur révolution propre, de l'Orient à l'Occident.

Point de Lune ſenſible, point de Satellite autour de Mars. Autour de Jupiter, nous en voyons quatre tourner dans le même ſens que Jupiter. Dirigeons le Téleſcope vers Saturne: nous verrons cinq Satellites, cinq Lunes tourner autour de la Planéte principale. Cette Planéte nous paroîtra, tantôt ronde, tantôt figurée en Ellipſe. Quelquefois

fois elle aura deux ſortes d'anſes, qui ſeront comme deux ſegmens obſcurs contenus dans deux Arcs de cercle lumineux, & directement oppoſés. N'eſt-ce pas aux Téleſcopes récens, que la Phyſique doit la révélation de tant de Myſtéres?

Le Téleſcope nous a découvert des Myſtéres auſſi conſidérables dans le Soleil. Nous y voyons des taches tourner autour de l'Aſtre : nous voyons les taches qui paſſent dans leur révolution par le centre de l'Aſtre, faire avec L'Ecliptique un angle de ſept degrés & demi ; par conſéquent, ſelon l'obſervation du P. Scheiner, faite au commencement du dernier ſiécle, il faut non ſeulement que le Soleil tourne ſur ſon centre, mais que l'Equateur de l'Aſtre, ou le Plan du Cercle qu'il décrit dans ſa révolution, faſſe le même angle avec l'Ecliptique. Eſt-il une découverte plus-belle, & plus-hardie en ce genre?

Enfin, le Téleſcope nous fait connoître d'autant mieux la prodigieuſe diſtance des Etoiles, ſans la déterminer, qu'après avoir groſſi conſidérablement les Planétes les plus-éloignées, Saturne même : il n'augmente point la gran-

deur aparente des Etoiles.

Les Etoiles, le Soleil & les Planétes vont, chaque jour, de l'Orient à l'Occident, dans le Syſtême de Tycho. Dans le Syſtême de Copernic, ce mouvement n'eſt qu'une aparence, qu'une illuſion cauſée par le mouvement réel de la Terre ſur ſon centre, d'Occident en Orient. Vous êtes, ce ſemble Ariſte, pour le Syſtême de Copernic; je m'en tiens à celui de Tycho.

Quoiqu'il en ſoit, la Subſtance des deux Syſtêmes n'eſt pas nouvelle. Mais ces deux Syſtêmes célébres n'ont-ils rien de nouveau; rien que la Phyſique Nouvelle puiſſe s'attribuër, comme un bien propre; rien dont elle puiſſe faire gloire? Les Anciens ſe contentoient aſſez de diſpoſer tellement à leur gré les parties principales de l'Univers, que dans cette ſituation arbitraire elles dûſſent produire les aparences qui nous frapent, les principaux Phénomênes que nous voyons, les viciſſitudes des Saiſons, & de la Nuit & du Jour, les Stations, les Directions & les Retrogradations des Planétes. Ils s'embarraſſoient peu d'aſſortir les Aparences & les Phénomênes aux Loix du Mouvement, qu'ils ne connoiſſoient pas bien.

Dès-

Dès-qu'ils avoient fait tourner les Planétes d'Occident en Orient, & la Terre ſur ſon centre dans le même ſens, l'Univers devoit offrir à leurs yeux le ſpectacle qu'il leur préſentoit chaque jour; & c'en étoit aſſez pour Copernic-même. La Phyſique Nouvelle eſt plus-curieuſe, ou plus-ſcrupuleuſe. Elle va chercher juſques dans les loix de la Nature, les principes & les reſſorts ſecrets des Aparences & des Phénoménes ſenſibles: Elle donne des lumiéres pour les expliquer en Phyſicien, ſoit dans le Syſtême de Copernic, ſoit dans le Syſtême de Tycho. Par exemple, pourquoi le Soleil eſt-il au centre du Tourbillon, dans l'Hypothéſe de Copernic? C'eſt qu'étant compoſé de Matiére ſubtile & de Matiére rameuſe, ſes parties ont moins de forces, ou ſont moins propres au mouvement que les petits Globes, ou les petites Boules du Tourbillon. Pourquoi les Planétes ſont-elles placées à des diſtances inégales du centre? C'eſt qu'à-cauſe de leur différence de Maſſe ou de Grandeur, elles ont des forces Centrifuges inégales. Pourquoi ces Planétes ſituées à des diſtances inégales ont-elles, ſelon les Obſervations Récentes, d'autant plus de vîteſſe réel-

le, qu'elles ſont plus-proche du Soleil? C'eſt que la Matiére éthérée, qui reçoit du Soleil-même d'autant plus de vîteſſe qu'elle en eſt plus-proche, en communique d'autant plus aux Planétes qu'elle emporte. Pourquoi Vénus, la Terre, Mars & Jupiter, tournent-ils ſur leur centre d'Occident en Orient, dans la partie ſupérieure: dans la partie inférieure, au-contraire, d'Orient en Occident? La Matiére éthérée qui frape la partie ſupérieure de chaque Planéte, ayant plus de force centrifuge, à-cauſe de l'excès de maſſe qui ſe trouve dans ſes parties, dans ſes petites boules, fait ſur la partie ſupérieure de la Planéte une impreſſion plus-forte. Il y a excès de vîteſſe dans les parties de la Matiére éthérée inférieure, excès de maſſe dans les parties de la Matiére éthérée ſupérieure; & cet excès de maſſe l'emporte.

Mais la couche de Matiére éthérée qui frape la partie inférieure de la Planéte, ayant plus de vîteſſe que la couche égale qui frape la partie ſupérieure, & même autant de maſſe, puiſqu'il n'y a point de vuide, ne doit-elle point avoir plus de force? Non, diſent les Modernes. „ Deux Volumes égaux, l'un

„ l'un dont les parties ſont plus-déliées,
„ & l'autre dont les parties ſont plus-
„ denſes & plus-ſolides, ont des maſſes
„ égales. Cependant celui dont les par-
„ ties ſont plus-denſes & plus-ſolides,
„ peut avoir plus de force centrifuge,
„ même avec moins de vîteſſe; parce
„ que ſes forces étant moins partagées,
„ moins diſſipées ou plus réünies, elles
„ conſpirent davantage à produire le
„ même effet. Diviſez une petite bou-
„ le en une grande quantité de parti-
„ cules : ces particules ont toutes en-
„ ſemble moins d'efficace pour s'éloi-
„ gner du même centre, qu'elles n'en
„ avoient auparavant réünies en une
„ maſſe ſolide : parce qu'auparavant,
„ toutes leurs forces conſpiroient au
„ même effet ; & qu'après la diviſion,
„ non ſeulement elles dirigent leur ac-
„ tion vers des endroits différens, à
„ gauche, à droite, enhaut, embas;
„ mais elles ont encore plus de ſurface,
„ eu égard à leur maſſe ". Donc, quoique la Matiére éthérée qui frape la partie inférieure de la Planéte, ait plus de vîteſſe ; néanmoins, parce que ſes parties ſont plus-déliées, moins denſes & moins ſolides, elle ne doit point avoir plus de force, elle peut même en avoir moins.

Mais l'Equateur du Soleil qui tourne ſur ſon centre, fait avec l'Ecliptique un angle de ſept degrés & demi, ou environ. Donc les Planétes emportées dans le Tourbillon du Soleil, devroient, ce ſemble, décrire des Cercles paralléles à l'Equateur du Soleil, & faire toutes avec l'Ecliptique un angle de ſept degrés & demi. Cependant, l'Orbe de Mars fait un angle d'un degré 50 minutes; le Cercle de Saturne, un angle de deux degrés 50 minutes; celui de Vénus, un angle de trois degrés & demi; celui de Mercure, un angle de ſix degrés, &c. Les Anciens n'ont point aperçu la difficulté: nous en donneroient-ils la ſolution? „ La „ différence de figure dans les différen- „ tes Planétes, diſons-nous aujourd'hui, „ la différence de ſolidité dans les par- „ ties de la même Planéte, les différen- „ tes ſituations à l'égard du courant de „ la Matiére éthérée, peuvent le dé- „ terminer à leur donner des directions „ qui ne ſoient point paralléles à l'E- „ quateur du Soleil, mais qui portent „ la Terre par l'Ecliptique, & faſſent „ couper l'Ecliptique par les autres Pla- „ nétes à angles inégaux: comme la dif- „ férence de figure, de ſolidité, de ſi-

tua-

„ tuation dans divers Bateaux, déter-
„ mine le courant du Fleuve à leur don-
„ ner des directions différentes ; les
„ unes parellèles à l'Axe du Fleuve, les
„ autres différemment inclinées à cet
„ Axe.

C'en eſt aſſez pour comprendre à quel point on raiſonne plus en Phyſicien ſur les Syſtêmes, qu'on ne faiſoit autrefois. La connoiſſance des Eclipſes n'eſt-elle pas auſſi plus-parfaite ? Les Anciens fixoient l'heure des Eclipſes de Lune & de Soleil, & Hyparque les annonçoit pour ſix-cens ans. Les Aſtronomes Modernes n'ont pas la patience de calculer les Eclipſes de tant de Siécles ; mais ils vont juſqu'à fixer la grandeur, la durée, l'heure, l'inſtant même des Eclipſes.

Une Eclipſe de Lune, le Soleil paroiſſant ſur l'Horiſon, pouvoit embaraſſer autrefois, que l'on faiſoit peu d'uſage des Refractions. Aujourd'hui que l'on ſçait que les Refractions élévent les Objets, & font paroître le Soleil ſur l'Horiſon, lors-même qu'il n'y eſt point, on n'eſt pas étonné de ce Phénoméne.

Les Eclipſes de Lune, obſervées en divers Pays à-la-fois, découvroient aux Anciens les longitudes des Pays, ou

leurs distances de l'Occident à l'Orient. Une connoissance plus-exacte des Longitudes par les Eclipses plus-fréquentes des Satellites de Jupiter étoit reservée aux Modernes, comme la connoissance des Satellites-mêmes. Deux Observateurs voyent, de deux endroits, le même Satellite sortir de l'ombre de la Planéte principale. Est-il minuit dans le prémier de ces endroits, deux heures après minuit dans le second ? le second doit être plus Oriental que le prémier, de 30 degrés.

Les Cométes, ainsi que les Eclipses, ont également frapé les Modernes & les Anciens. Les Anciens ont là-dessus des pensées dignes d'eux, & avouées des Modernes. Les conjectures de ceux-là paroîssent encore à ceux-ci les plus-vraisemblables. Les uns & les autres regardent les Cométes, comme des Corps solides & réguliers, comme des Planétes réglées dans leur cours. Mais nous prouvons ce qu'on ne prouvoit point autrefois. Du-moins, nous avons des preuves nouvelles. Telle est celle-ci: (1) „ Si l'on observe qu'une Co-

„ méte

(1) *Entret. Phys. d'Ariste & d'Eudoxe. A Paris.* 1729. *Tom.* 3. 20. *Entret. p.* 314. *Nouv. Edit. A Lon-*

„ méte ait tout-à-la-fois, & les mêmes
„ nœuds dans l'Ecliptique, & la même
„ inclinaiſon à l'Ecliptique, & les mê-
„ mes degrés de vîteſſe aparente, que
„ l'on a remarqués dans une Cométe
„ obſervée auparavant, on peut juger,
„ avec beaucoup de vraiſemblance, que
„ c'eſt la même Cométe ; & que par
„ conſéquent les Cométes ſont des
„ Corps ſolides & réguliers, des Pla-
„ nétes qui ont leurs mouvemens ré-
„ glés, leurs retours. On ne trouve
„ pas, dit Mr. Caſſini, (1) que deux
„ Planétes différentes conviennent dans
„ ces trois choſes principales. Or,
„ toutes ces conformités ſe rencontrent
„ entre la Cométe de 1577, & celle
„ de 1680. On trouva le même ra-
„ port, à-peu-près, entre la Cométe
„ de 1652, & celle de 1698 (2). Donc
„ il eſt vraiſemblable, que les Comé-
„ tes ſont des Corps ſolides & régu-
„ liers, des Planétes qui ont leurs mou-
„ vemens réglés, leurs retours.

En-

Londres 1731. *Tom.* 3. *Conv.* 20. *p.* 291. *A Paris.* 1732. 16. *Entret. pag.* 355. *A Amſterd. Tom.* 3. *Entret.* 20. *pag.* 314.

(1) *Mém. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1699. *p.* 41.

(2) *Ibid.*

Enfin, Ariſte, des Phénomênes de la Nature, retournons à l'Auteur de la Nature-même. Dès les Siécles les plus-reculés, il fut regardé comme un Eſprit parfait & Créateur de l'Univers. On lui reconnoiſſoit les qualités que nous lui donnons. Mais elles ſont éparſes, pour ainſi dire, dans la Phyſique Ancienne; & nous les trouvons réünies dans la Phyſique de nos jours, avec une force nouvelle, & dans un nouveau jour. Nous connoiſſons d'autant mieux l'Eſprit Créateur, que ſes Ouvrages nous ſont mieux connus; nous en avons une idée d'autant plus-juſte, plus-detaillée, plus-nette; & la perſuaſion répond à l'idée. Retracerons-nous ici légérement les degrés par où notre eſprit s'éléve en Phyſicien, juſques dans le ſein de Dieu?

1. Nos Corps, & tous les Corps ſucceſſifs & organiſés, ne ſont d'eux-mêmes que poſſibles, nul n'a l'étre dans ſon eſſence. Nous les voyons tous ſe ſuccéder, s'altérer, diſparoître. Il y a donc hors de l'amas de ces Corps, un Etre néceſſaire, d'où chaque Eſpéce a tiré l'être actuel.

2. Cet Etre néceſſaire eſt un Etre intelligent. L'Art qui ſe manifeſte dans la

la ſtructure des Corps qui lui doivent l'être, eſt le ſçeau d'une Intelligence. Ce Deſſein ſi bien concerté que j'obſerve dans mon cœur, dans mes artéres, dans mes veines, dans le mouvement de mon ſang, dans les organes de mes ſens, dans mes yeux, dans mon cerveau, pour les fonctions de la Vie, je le remarque dans les autres parties de mon Corps. Il éclate, comme nous l'avons vu, dans des Animaux qui ſont des millions de fois plus-petits qu'une Mite, que le dernier Inſecte ſenſible. Cet Art, ce Deſſein, tous les Hommes les plus-éclairés ne viendroient point à bout, en réüniſſant leurs lumiéres, de l'inventer, de le comprendre, de l'imiter. Un Etre brute & aveugle eut-il donc mille & mille fois plus d'eſprit, plus de ſageſſe, plus d'induſtrie, que tous les Hommes enſemble?

3. L'Etre néceſſaire & intelligent, qui donna l'être à tant d'Eſpéces d'Animaux, n'eſt nullement de la Matiére. „ La Matiére & cet Etre intelligent „ ſont deux Subſtances, deux Etres „ réellement diſtingués. Cet Etre in„ telligent penſe, il forme les deſſeins „ les mieux concertés, il les exécute. „ La Matiére ne penſe pas. Si la Ma-

„ tiére, qui dans ſon état naturel n'eſt
„ que de l'Etenduë, penſoit, l'Etenduë
„ penſeroit ; & l'Etenduë ne penſe
„ point. Autrement, la Penſée ſeroit
„ une maniére d'Etre, une modifica-
„ tion de l'Etenduë ; par conſéquent la
„ Penſée ſeroit de l'Etenduë modifiée.
„ Or la Penſée n'eſt point de l'Eten-
„ duë. L'Etenduë eſt diviſible, colo-
„ rée, figurée. Mais envain j'eſſaye
„ de diviſer la Penſée. Un Jugement,
„ le Ouï ou le Non n'a point de parties
„ qu'on puiſſe diviſer, l'Amour n'en a
„ point. J'ai beau faire, je ne puis
„ former un quart, la moitié, les trois
„ quarts d'un Jugement, ou d'un acte
„ d'Amour. C'eſt le témoignage même
„ de ma conſçience qui m'en aſſure,
„ un ſentiment intérieur qui ne peut
„ tromper. Hé ! Quelle couleur aper-
„ çoit-on dans l'Amour ou dans la Hai-
„ ne ? Quelle figure ont nos Jugemens,
„ nos Paſſions ? Sont-ce des Triangles,
„ des Quarrés ?" (1) Donc la Matiére ne penſe pas. Donc l'Etre néceſſaire & intelligent, qui nous donna l'être, & à tant d'Eſpéces d'Animaux & de Plantes, eſt un Eſprit.

4.

(1) *Entret. Phyſ. d'Ariſte & d'Eudoxe. Dern. Entret.*

4. Quelle différence entre cet Eſprit, & l'Eſprit qui penſe en moi ! Celui-là connoît parfaitement la méchanique des Corps. Il a ſçu former & répandre avec profuſion, ſur la ſurface de la Terre, des Eſpéces innombrables d'Animaux & de Plantes, où mon eſprit découvre ſans-ceſſe de nouvelles merveilles, qu'il ne peut imiter ni comprendre.

5. L'Eſprit qui ſçait faire un uſage ſi merveilleux du Mouvement, doit, ce ſemble, être lui-même le Prémier Moteur. Car enfin, la Matiére eſt dans une indifférence parfaite pour le mouvement ou le repos, ſans force, ſans panchant, ſans efficace.

6. Cet Eſprit, Prémier Moteur, n'eſt point une Ame unie ſubſtantiellement à la Matiére, & qui ſeule anime l'Univers, & tous les Corps qui le compoſent (1). Il faudroit que cette Ame eût ſans

(1) Comme Pythagore le croyoit, ſelon Cicéron. „ Pythagoras, qui cenſuit animum eſſe per „ naturam rerum omnem intentum & commean- „ tem, ex quo noſtri animi caperentur, non vi- „ dit diſtractione humanorum animorum diſcerpi „ & lacerari Deum : & cum miſeri animi eſſent, „ quod pleriſque contingeret, tum Dei partem „ eſſe miſeram, quod fieri non poteſt. Cur autem „ quid-

ſans le ſçavoir, dans les Corps différens, mille qualités biſarrement oppoſées, qu'elle aimât au même tems le Vice & la Vertu, qu'elle fût libre & ſans liberté, &c. qu'elle renfermât mille contradictions monſtruëuſes.

7. Cet Eſprit, Prémier Moteur & dégagé de la Matiére, n'a pas beſoin des Etres extérieurs & ſenſibles; puiſque les ayant produits, il les a en lui-même éminemment. Donc il les a produits, & les conſerve librement.

8. Cet Eſprit libre a l'immenſité en partage. Son action ſe fait ſentir dans tout l'Univers.

9. L'Eſprit qui a l'immenſité en partage, eſt indépendant, éternel; puiſqu'il tire l'être, de ſon Eſſence même.

10. L'Etre eſſentiel ſeroit-il borné de lui-même? Ce ſeroit tendre à ſa deſtruction, au Néant; la limitation eſt une négation, le Néant-même. Par conſéquent l'Eſprit, dont l'eſſence eſt d'être, renferme toutes les perfections poſſibles.

11. Il eſt évident que la Matiére n'eſt pas, non-plus que notre Eſprit dont nous

„ quidquam ignoraret animus hominis, ſi eſſet „ Deus? *Cic. de Nat. Deor. Lib.* 1. *p.* 26. *Cantabrig.*

nous ſentons la foibleſſe & les bornes, un Etre infiniment parfait ; donc elle n'eſt point un Etre néceſſaire. Donc elle n'eſt d'elle-même que poſſible. Donc elle a reçu l'être auſſi-bien que le mouvement. Donc il y a un Eſprit infiniment parfait, un Eſprit qui n'eſt nullement l'Univers Matériel, un Eſprit Créateur, qui tira du Néant le Ciel & la Terre.

Ainſi la Phyſique Nouvelle qui connoît mieux la Nature, nous guide avec plus de lumiére, & nous éléve par des routes plus-certaines juſqu'à l'Auteur de la Nature-même.

L'Auteur de la Nature l'a créée, & la conſerve ſuivant certaines loix de mouvement, que ſa volonté libre a preſcrites, & pour la création & pour la conſervation de l'Univers. Ces loix, les Anciens en avoient quelque idée, mais peu développée. Deſcartes ſçut les démêler, les fixer, les apliquer, en formant un Syſtême imaginaire, mais utile pour découvrir les cauſes ſecrétes des Phénomênes que nous voyons dans le Syſtême réel. Cependant, Ariſte, tout prevenu que vous paroîſſez pour l'Auteur de l'Hypothéſe imaginaire, vous nous permettez aparemment de ne pas

pas croire que la Phyſique parle toujours par ſa bouche. Quand il dit, par exemple, que le mouvement d'un Corps plus-petit ne ſçauroit vaincre le repos d'un Corps plus-grand; que la Matiére n'a point de bornes; que le Vuide n'eſt pas poſſible; que le Soleil n'eſt qu'un amas de Matiére ſubtile; que la Terre emportée rapidement autour du Soleil dans le Tourbillon de cet Aſtre, ne tourne point, &c. De pareilles penſées ne ſont pas dictées, ce ſemble, par la Phyſique. Le mouvement d'un Corps plus-petit peut toujours augmenter de vîteſſe, & le repos d'un Corps n'eſt pas ſuſceptible d'accroiſſement: Donc le mouvement de celui-là peut vaincre le repos de celui-ci. La Puiſſance Divine eſt toujours la même, toujours également féconde: Donc elle peut ajouter ſans-ceſſe à la Matiére: Donc la Matiére a des bornes. Nulle contradiction dans une ſurface qui puiſſe contenir un Corps, ſans en contenir actuellement: Donc le Vuide n'eſt pas impoſſible. Dans le tournoyement du Soleil & de ſon Tourbillon, la Matiére rameuſe doit reçevoir du Tourbillon plus-propre au mouvement & plus-fort, une impreſſion vers le centre du Soleil: Donc

Donc le Soleil n'eſt pas compoſé préciſément de Matiére ſubtile. Suppoſons que la Terre ſuive la direction du Tourbillon Solaire, elle ne peut-être emportée de-la-ſorte, que par une action intime & réelle, qui lui donne divers raports de diſtance à divers endroits des Cieux: Donc elle n'eſt pas emportée circulairement, ſans ſe mouvoir & ſans tourner. &c.

Mais enfin, Ariſte, dans l'expoſition ſeule que vous avez faite du Syſtême Cartéſien, (1) au moment-même que Deſcartes laiſſe voir des foibleſſes, & les bornes de l'Eſprit Humain, il montre un eſprit pénétrant, lumineux, étendu, méthodique & ſyſtématique; embraſſant à-la-fois toutes les parties d'un Syſtême; ingénieux à trouver des raiſons vraiſemblables d'un Phénoméne certain; forçant preſque à le ſuivre, du-moins à l'eſtimer, lors-même qu'on s'aperçoit qu'il s'égare. Avant lui, on ſçavoit que la Nature étoit ſoumiſe à certaines Loix de mouvement; ces Loix, il les a déterminées & développées: telles ſont celles-ci. 1. Un Corps mis dans un état, y reſte de lui-même.

2.

(1) 13. *Lettre.*

2. Un Corps mu tend à décrire une ligne droite. 3. Un Corps qui reçoit différentes impreſſions vers des endroits différens, ſe prête à toutes autant qu'il ſe peut, à-proportion de leurs forces.

La plupart des traits du Syſtême Cartéſien ſe trouvent répandus, il eſt vrai, dans les Ouvrages des Phyſiciens qui ont eu quelque réputation avant Deſcartes: mais ces traits détachés dans les Ecrits des Anciens, ſont réünis dans le Syſtême, enchaînés, naîſſans les uns des autres, & établis ſur les loix de la Nature.

Selon les penſées différentes de divers Anciens, comme ſelon celles de Deſcartes, le Mouvement circulaire produit la beauté du Monde matériel; un amas de Corpuſcules réünis dans le centre par l'efficace du Mouvement circulaire, fait un Soleil; un Soleil eſt une Etoile, une Etoile eſt un Soleil; les Soleils & les Etoiles ſont environnés de Tourbillons; les Tourbillons ſont inégaux; les Tourbillons inégaux ont leurs Poles & leur Equateur; il s'échape de la Matiére déliée de l'Aſtre intérieur; l'Aſtre intérieur reçoit des ſémences de Chaleur & de Lumiére; tandis-que des Corpuſcules déliés s'éloignent du centre de

de leur révolution, d'autres plus-groſſiers s'aſſemblent & s'accrochent pour produire la Terre, une Planéte, une Cométe. Une Cométe eſt une Planéte errante de Tourbillons en Tourbillons; deux Tourbillons de Matiére Magnétique circulant autour de la Terre, entrent dans la Terre-même, l'un par le Pole du Sud, l'autre par le Pole du Nord, pour les Jeux Magiques de l'Aiman; une eſpéce de Vent qui paſſe entre la Terre & la Lune, cauſe le Flux & le Reflux de la Mer, &c.

Mais de quelle maniére tout cela ſe fait-il? Comment de ſemblables Phénoménes & le Monde entier réſultent-ils des Loix du Mouvement? Les Anciens ne le montrent pas, & Deſcartes le fait voir. Rapellons-nous, en un mot, comment il le fait voir.

Dans ſon Syſtême. 1. Dieu a créé la Matiére homogéne, comme nous l'avons obſervé.

2. Le Créateur de la Matiére établit certaines Loix de Mouvement, & produit une quantité de Mouvement qui doit ſubſiſter la même, ſans augmenter, ſans diminuër.

3. L'Auteur du Mouvement l'employe d'abord à faire tourner autant de por-

portions de Matiére qu'il y a d'Aſtres, ſur autant de centres communs; tandis-que chaque particule, qui eſt égale & angulaire, tourne ſur ſon centre propre. Les Angles briſés des particules égales & angulaires, ſont de la Matiére ſubtile; & c'eſt le prémier Elément. Le Milieu de ces parties détaché de ſes Angles, donne de petites boules, des globules; & c'eſt le ſecond Elément. Les particules des Angles & de la Matiére ſubtile les plus-groſſiéres, les plus-irréguliéres, & les moins propres au mouvement, s'accrochent, compoſent des parties rameuſes & branchuës; & c'eſt le troiſiéme Elément (1). Voilà les Elémens & les prémiers Effets du Mouvement Circulaire.

4. Tandis-que les petits Globes du ſecond Elément ſe meuvent chacun ſur ſon centre propre, autant de Maſſes de globules qu'il y a d'Aſtres, tournent chacune ſur un centre commun; & ce ſont les Tourbillons.

5. La Matiére ſubtile, ou la Matiére du prémier Elément, ayant moins de force pour s'éloigner du centre commun de

(1) *Deſcartes Princip. Philoſ. Pars* 3. *n.* 88. 48. 49.

de ſon mouvement circulaire, elle eſt repouſſée par les petites boules, & ſe trouve réünie dans le centre-même, ou vers le centre du Tourbillon ; & c'eſt un Soleil, ou une Etoile fixe.

6. Les Tourbillons qui environnent les Etoiles ou les Soleils, ſont inégaux : mais les plus-petits étant comprimés & aplatis par les plus-grands, ils en ont plus de vîteſſe. L'excès de vîteſſe dans les uns, répond à l'excès de maſſe dans les autres. De-là, l'équilibre des Tourbillons.

7. Les Tourbillons ſe trouvent tellement ſitués, que l'Equateur d'un Tourbillon regarde le Pole d'un autre Tourbillon ; qu'un Pole regarde un Equateur. De-là, 1. Point d'obſtacle dans les mouvemens des Tourbillons. 2. La Matiére ſubtile, qui s'échape d'un Aſtre par l'Equateur du Tourbillon, eſt reçuë dans le Pole d'un autre. 3. A proportion que les Aſtres perdent de matiére déliée par l'Equateur, ils en reçoivent par les Poles ſans s'épuiſer. Quand les Ruiſſeaux qui entrent par les deux Poles, viennent à ſe rencontrer vers le milieu de l'Aſtre, avec des forces égales, ils ſont réfléchis & détournés vers l'Equateur & vers les Points diffé-

différens de la ſurface de l'Aſtre & du Tourbillon, pour augmenter la force du Tourbillon-même, & produire la Lumiére.

8. Dans quelques Tourbillons, la Matiére rameuſe du troiſiéme Elément, étant pouſſée juſqu'à la circonférence de l'Aſtre par l'action des Ruiſſeaux réfléchis du prémier Elément, & arrêtée ſur la ſurface de l'Aſtre par l'action du Tourbillon, elle fait une croute ſur la ſurface de l'Aſtre-même; & c'eſt une Cométe, une Planéte, une Terre. La Matiére déliée de l'Aſtre incruſté ne pouvant plus porter ſon action, comme auparavant, ſur le Tourbillon qui l'enveloppe, le Tourbillon en eſt plus-foible. Un Tourbillon voiſin qui ſe trouve plus-fort, abſorbe le Tourbillon affoibli. L'Aſtre abſorbé deſcend vers le centre du Tourbillon victorieux. En deſcendant, acquiert-il, à-cauſe de ſon excès de ſolidité, plus de force qu'un égal volume de Fluïde qui l'environne? il s'échape, il paſſe dans un autre Tourbillon. Par le même principe, il va de Tourbillons en Tourbillons; & c'eſt une Cométe. Reſte-t-il en équilibre dans le Tourbillon qui s'eſt emparé de lui? c'eſt une Planéte; la Terre, par exemple, ou la Lune.

9. La

9. La Lune allant plus lentement que la Matiére Ethérée qui l'emporte, la force de deſcendre, & d'accélérer ſa vîteſſe entre la Lune-même & la Terre. La vîteſſe accélérée de la Matiére Céleſte preſſe, enfonce les Eaux de la Mer; les Eaux enfoncées ſoulévent les Eaux voiſines qui coulent vers les Poles, & c'eſt le Flux. La Lune eſt-elle paſſée? l'efficace de la peſanteur ramène les Eaux, & c'eſt le Reflux. L'excès de force qui cauſe le Flux ſur l'Horiſon, pouſſe la Terre vers le Nadir. La Terre pouſſée de-la-ſorte retrecit le Canal inférieur de la Matiére Ethérée, qui doit par conſéquent accélérer ſon mouvement ſous l'Horiſon, comme ſur l'Horiſon. De-là, le Flux & le Reflux au même tems, & ſur l'Horiſon, & ſous l'Horiſon, &c.

Ainſi Deſcartes lie, enchaîne, perfectionne, établit ſur les Loix de la Nature; & raporte à des Principes de Phyſique, ce qui ſe trouve épars, imparfait & ſans preuves, chez les Anciens. Qu'il ait tiré, ou non, de leurs Ouvrages les diverſes parties de ſon Monde: les réünir, les diſpoſer, les ranger, les aſſortir; faire de ces Matériaux épars & brutes un Edifice ſelon les régles, où

les régles ſoient du-moins gardées avec quelque vraiſemblance; d'une Maſſe de Matiére homogéne, & ſur trois ou quatre Loix de Mouvement, conſtruire un Monde en idée, dont la conſtruction ſucceſſive & détaillée offre à l'eſprit & à l'imagination, non ſeulement les Phénomênes que nous voyons, mais les cauſes & les reſſorts dont l'action inviſible donne ce ſpectacle à l'Univers: c'eſt un trait qui marque beaucoup de pénétration, une grande étenduë d'eſprit, une imagination belle & hardie, en un mot, un génie.

Ariſtote en étoit un, avant Deſcartes. Il faloit un génie, ce me ſemble, pour donner, dès le tems d'Ariſtote, à la Phyſique, tant d'étenduë, tant de juſteſſe, tant de richeſſes, tant d'agrément. Mais enfin, la Phyſique, entre les mains d'Ariſtote, n'avoit point ces avantages au point où nous les lui voyons.

Elle avoit peu de traits de la Méchanique, de l'Hydroſtatique, de l'Optique, de la Chymie. Elle avoit de la Méthode; mais elle n'étoit pas ſcrupuleuſe & délicate, comme aujourd'hui, juſqu'à ne ſe permettre point d'écarts, point de répétitions vaines, point d'obſcurités.

tés. On n'a qu'à lire la Phyſique de Deſcartes, on l'entend. On entend la Phyſique Nouvelle. Et l'on eut toujours de la peine à croire, qu'Ariſtote ſe fût toujours bien entendu lui-même dans la ſienne (1). Auſſi, les différentes Sectes y ont trouvé leurs opinions contradictoires. Ariſtote a mieux parlé de la Méthode, qu'il ne l'a pratiquée. Et il eſt aſſez ſurprenant qu'après avoir développé, comme il l'a fait avec tant de force d'eſprit & avec tant de gloire, la forme du Syllogiſme, il l'ait employée ſi rarement dans ſa Phyſique.

Si ſa Phyſique parut toujours obſcure, il fut le prémier, ce ſemble, à y trouver de l'obſcurité. Du-moins, Aulu-Gelle aſſure qu'Alexandre s'étant plaint d'Ariſtote à Ariſtote-même, parce qu'il avoit rendu publics ſes Ecrits ſur les Secrets de la Nature; Ariſtote répondit: *Ces Ecrits ſont publics ſans l'être : ils ne ſeront entendus que de ceux qui nous écoutent* (2). Hé! ces Ouvrages obſcurs d'eux-

(1) *Strabonis tom.* 2. *Amſtelod.* 1707. *lib.* 2. *pag.* 104.

„ (2) Libros, quos editos quereris, & non „ perinde, ut Arcana, abſconditos, neque edi- „ tos ſcito eſſe, neque non éditos : quoniam iis

 „ ſolis

d'eux-mêmes ſont-ils venus juſqu'à nous ſans être altérés? Strabon dit (1) qu'après la mort de Théophraſte, à qui Ariſtote les avoit laiſſés, ils paſſérent entre les mains de gens qui ne ſe mêloient guéres de Sçience; qu'ils demeurérent long-tems cachés dans un endroit ſouterrain & humide; que les inſectes & l'humidité les défigurérent fort; qu'un Curieux qui les acheta, les fit tranſcrire; mais que pour réparer le dommage cauſé par les inſectes & par l'humidité, il falut deviner beaucoup, & ſupléer au hazard; qu'enfin Sylla, qui prit Athênes, les fit tranſporter à Rome dans un aſſez mauvais état, & que les Copiſtes les défigurérent autant, à-peu-près,

„ ſolis qui nos audiunt, cognobiles erunt". *Aul. Gell. Noct. Attic. lib.* 2. *cap.* 4.

(1) „ Sub terra ... ab humore & blattis vitiatos ... Ariſtotelis .. libros Apellitoni Tejo magnâ pecuniâ vendiderunt .... is eroſarum particularum quærens inſtaurationem in nova libros tranſtulit exempla, lacunas non rectè implens, ediditque libros mendorum plenos ... Peripateticis ... poſterioribus ab eo tempore ... facilius fuit philoſophari, & imitari Ariſtotelem: quanquam ob mendorum multitudinem cogerentur multa probabiliter modò dicere .. multum huc etiam Roma contulit ... & librorum venditores nonnulli ineptis uſi librariis". *Strab. lib.* 13. *tom.* 2. *Amſtelod.* 1707. *p.* 906.

près, que les inſectes & l'humidité l'avoient fait.

Quoiqu'il en ſoit, la Phyſique avoit des richeſſes dès le tems d'Ariſtote, mais elle en acquiert tous les jours. Tous les jours ce ſont nouvelles Obſervations, nouvelles Expériences. Elle avoit des agrémens, ſes nouvelles richeſſes lui donnent des agrémens nouveaux.

La Phyſique renferme deux choſes principales, ſçavoir, la connoiſſance des Effets ſenſibles, ou l'hiſtoire de la Nature; & la connoiſſance des Cauſes ſecrétes, immédiates ou prochaines qui les produiſent ces Effets, qui nous frapent, qui nous touchent, qui nous ſurprennent.

Il faut l'avouër, Ariſtote étoit habile dans l'hiſtoire de la Nature, il eſſaya même bien des conjectures ingénieuſes ſur la cauſe des Effets ſenſibles. Mais, ſi je ne me trompe, il faut avouër auſſi, qu'il ſçavoit aſſez peu les Cauſes ſecrétes, immédiates ou prochaines, les Cauſes Phyſiques en un mot. Vous voyez, dans ſes Ouvrages ſur la Phyſique, beaucoup de deſcriptions, de peintures, de détails, beaucoup de diviſions, de définitions même, de cauſes différentes qu'il donne comme la ſource des Effets

qui attirent notre attention. Mais assez ordinairement, c'est un excès de divisions inutiles : ces définitions, ne sont que des définitions de nom, qui expriment quelques propriétés connuës, sans nous découvrir la nature des choses : & ces causes ne sont que des causes éloignées, qui répandent peu de lumiére dans l'esprit.

Par exemple, „ il y a, dit Aristote, „ des choses qui se fondent, d'autres „ qui ne se fondent pas ; il y en a qui „ s'amolissent, d'autres qui ne s'amo- „ lissent pas ; il y en a de fragiles, d'au- „ tres qui ne le sont pas ; il y en a de „ compressibles, d'autres qui ne se com- „ priment pas ; il y en a de combusti- „ bles & d'incombustibles, de flexibles „ & d'inflexibles &c. (1).

„ Le Mouvement, dit Aristote, est „ un acte du Corps mobile entant que „ mobile (2).

La proposition est vraye : mais pour la concevoir, il faut sçavoir auparavant ce que c'est que le Mouvement ; que c'est un Transport d'un endroit dans un autre,

(1) *Tom.* 1. *Meteorol. lib* 4. *c.* 18.

(2) *Tom.* 1. *Natur. Auscult. lib.* 3. *tract.* 1. *cap.* 2. *lib,* 8. *cap.* 1.

autre, ou un Changement actif de raports avec quelqu'autre Corps.

„ La Chaleur eſt une qualité qui rend „ chaud le Corps où elle eſt.

La propoſition eſt certaine; mais d'où vient cette efficace de la Chaleur?

„ L'Humidité eſt une qualité qui rend „ humide le ſujet où elle eſt.

Mais c'eſt dire un effet de l'Humidité, & il s'agit d'en dire la nature.

„ L'Herbe eſt verte, dit Ariſtote, „ parce qu'elle contient beaucoup de „ parties aqueuſes". La propoſition eſt vraye. Mais comment les parties aqueuſes font-elles voir ſur l'Herbe une couleur verte?

„ Les Sucs digérés par l'action de „ la chaleur, par la fermentation, for- „ ment les branches (1).

Mais comment les Sucs agités & digérés font-ils éclôre les branches?

„ Le Corps dur eſt un Corps qui re- „ ſiſte. (2)

„ Mais d'où vient cette reſiſtance? „ Le mouvement de l'Air cauſe le Son. Mais ce mouvement qui cauſe le Son, eſt

(1) *De Plantis lib.* 2. *cap.* 8.
(2) *Tom.* 1. *Meteorol. lib.* 4. *cap.* 4.

eſt ce un mouvement de tranſport ou de vibration? &c.

Les Ouvrages d'Ariſtote ſont pleins de diviſions, de définitions de cauſes de cette eſpéce.

Il faloit beaucoup de génie pour être Ariſtote, du tems d'Ariſtote-même. Je crois qu'aujourd'hui l'on peut, avec beaucoup moins de génie, réüſſir beaucoup mieux en fait de Phyſique. Si vous liſez ſes Ouvrages pour y voir la Phyſique, telle qu'elle étoit de ſon tems, ou même avant lui; vous y trouverez ce que vous cherchez, malgré les ténébres qui l'environnent. Si vous y cherchez la Phyſique telle qu'elle eſt en elle-même, vous courez riſque de perdre bien du tems.

Après cela, je ne crains point, Ariſte, que vous me reprochiez la briéveté de ma Lettre, ou que vous m'accuſiez encore de diſſimuler les avantages de la Phyſique Nouvelle.

Hé! la Phyſique Nouvelle n'a-t-elle pas ſes avantages ſur l'Ancienne, juſques dans la maniére de s'expliquer par Entretiens? L'Ancienne Phyſique eut ſes Entretiens avant la Nouvelle, il eſt vrai. Nous voyons, dans les Ouvrages de Platon-même, des Entretiens Phy-

Phyſiques ; & l'expreſſion en eſt pure, nombreuſe, pleine d'harmonie : ce ſont les plus-beaux, ou des plus-beaux de l'Antiquité. Mais depuis Platon juſqu'à nos jours, l'Art du Dialogue n'auroit-il acquis aucun degré de perfection ? Platon avoit l'eſprit élevé, mais libre, au-deſſus des régles, ou ne s'y aſſujettiſſant guéres. Quelquefois vous diriez qu'il ſaiſiſſoit les penſées, à-peu-près ſelon qu'elles s'offroient à l'eſprit, qu'il s'attachoit à toutes, & qu'il traitoit pluſieurs Sujets dans un ſeul, ſans diſtinguer trop ſon Objet principal. Le principal Objet du *Timée*, aparemment c'eſt la nature & l'origine de l'Univers matériel. Mais il fait entrer ſans façon dans l'Entretien, ſa *République*, ce qui le touche le plus, ce ſemble, dans ſa République, & qu'il ne put faire goûter nulle part. Il commence une choſe, il la quite, il la reprend. S'il va à ſon but, c'eſt d'ordinaire par des détours. Ces détours ne ſont pas toujours des égaremens ; mais on ſouhaiteroit qu'il allât plus-droit. On ſouffre de le voir ſi-loin de ſon Sujet dans ſes écarts ; & de perdre de vuë ſi ſouvent, ſur ſes pas, le terme où il conduit. Où eſt-on, où va-t-on ? l'on ne le ſçait guéres.

Et après deux-mille ans, on ne convient encore bien, ni de ſon but, ni de ſes penſées.

Il parut en 1643. ſous le nom de *Cercle de Piſe* (1), quelques Entretiens Latins, plus-phyſiques, plus-ſuivis, plus-clairs.

Bientôt, le P. Kircher ſe livrant à ſon génie, ſe fit élever dans les Airs par un Eſprit, qui le portant rapidement de Planétes en Planétes, d'Aſtres en Aſtres, juſqu'aux Cieux les plus-reculés, lui découvrit en chemin, par forme d'Entretiens, la cauſe de bien des Phénomênes céleſtes. Ce *Voyage Extatique* (2) n'eſt qu'une fiction; mais une fiction d'autant plus-propre à nous inſtruire, que tandis-que nous y ſuivons en idée les deux Voyageurs, nous ne les voyons guéres s'écarter du chemin droit dans ces Eſpaces immenſes. Si quelquefois ils ſemblent s'arrêter, ſe délaſſer ou s'égayer un peu, comme pour nous délaſſer & nous égayer nous-mêmes, c'eſt ſans oublier, & ſans faire oublier le terme où l'on veut aller.

On

(1) *Circul. Piſan. &c. Ferdinando II. Magnæ Hetruriæ Duci dedicatus* 1643.

(2) *Iter Extaticum Kircherianum.*

On eut, à la fin du dernier ſiécle, d'autres *Entretiens* (1), où parmi les fictions les plus-ingénieuſes & les plus-agréables, on vit bien des ſecrets de la Nature mis dans le plus-beau jour. Vous les avez lu ces Entretiens, Ariſte. Au même tems que l'on y forme en idée mille Mondes nouveaux, peut-on mieux développer un bon nombre de Phénomènes du Monde réel & ancien? Vous croiriez voir parler un Phyſicien, & une Marquiſe qui n'a nulle teinture de Sçience, mais qui a beaucoup d'eſprit, & les agrémens que peut avoir la Sageſſe-même. Comme la Marquiſe n'a nulle teinture de Sçience, le Phyſicien doit s'expliquer avec toute la netteté poſſible, & employer les exemples, les traits les plus-palpables, pour faire concevoir des choſes obſcures d'elles-mêmes; & il le fait. Comme elle a beaucoup d'eſprit, elle comprend ſans peine, & fait des difficultés propres à faire naître les éclairciſſemens néceſſaires pour concevoir enfin ce qu'elle n'entend point d'abord. Ainſi le ſoir, à la Campagne, dans un beau clair de Lune, le

(1) *Entret. ſur la Plural. des Mondes par Mr. de Fontenelle.*

le Phyſicien & la Marquiſe imaginaire, expliquant d'une maniére intéreſſante les mouvemens des Aſtres, ce qui regarde les Tourbillons, & ce qui ſe paſſe dans les Cieux, font aſſez voir que la Phyſique n'eſt point au-deſſus de la portée de bien des perſonnes, qui croyent cette Sçience trop épineuſe pour elles. L'Art du Dialogue n'eſt-il pas encore mieux entendu dans ces Entretiens, les caractéres n'y ſont-ils pas plus finement obſervés, que dans ceux de Platon?

Je ne parle point des *Entretiens d'Ariſte & d'Eudoxe*, où l'on a touché toutes les matiéres qui ſont du reſſort de la Phyſique. Les Perſonnages y ſont convenables, ce me ſemble. C'eſt un Phyſicien dans un âge mûr, verſé dans la Phyſique Nouvelle, qui a de la méthode & de la netteté dans l'eſprit, qui ſçait faire trouver dans ſon propre fond ce que l'on y poſſédoit ſans le ſçavoir, & dont la Philoſophie n'a rien de trop ſévére; un Jeune-Homme qui n'a rien des vices de la jeuneſſe, poli, d'un eſprit vif & pénétrant, curieux, qui veut ſe connoître, & connoître ce qui l'environne; qui conçoit d'abord, ou qui ſçait faire éclaircir ce qu'il ne conçoit pas. On s'entretient tantôt à la Ville, tantôt

tantôt à la Campagne ; quelquefois dans le Cabinet d'Eudoxe ; quelquefois aux Thuilleries, ou ſur le bord d'une Fontaine, &c. Le lieu, la matiére & la forme des *Entretiens* ſont variés ; & malgré le grand nombre, ils ſont ſuivis: vous diriez qu'ils naîſſent les uns des autres : ceux qui précédent, répandent la lumiére dans ceux qui ſuivent. Vous voyez d'abord ce que l'on s'y propoſe. Il y a par-tout de la netteté. Si l'expreſſion n'en eſt pas ſi harmonieuſe que celle de Platon, les réflexions, les ſaillies, les traits de Morale, les agrémens que la Matiére & le Dialogue comportent, quoiqu'ils ne les exigent point, n'y ſont pas omis tout-à-fait. Mais tirés du Sujet-même, aſſortis, ménagés, ils ne font que prevenir l'ennui de l'uniformité, & réveiller l'attention ſans interrompre le fil d'un Entretien, ſans faire perdre de vuë le but où l'on tend. Enfin, l'eſprit s'éléve inſenſiblement, mais agréablement, de Vérités en Vérités, comme par degrés, juſqu'à l'origine des Phénoménes de la Nature, juſqu'à l'Auteur de la Nature-même.

Mais s'il ne s'étoit pas perdu des milliers de Livres anciens, n'y trouverions-nous point le degré de perfection

que nous donnons à la Phyſique Nouvelle ſur la Phyſique Ancienne ?

1. Fonder la perfection de la Phyſique ſur des Livres perdus, ce n'eſt que deviner. Nous ne pouvons juger ſolidement de la perfection de cette Sçience, & par conſéquent nous ne devons en juger que ſur des Ouvrages réels.

2. Puiſque le degré de perfection que nous donnons à la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, ne ſe trouve point dans les Ouvrages qui nous reſtent des Anciens, aparemment il ne ſe trouveroit pas dans leurs Ouvrages perdus. Les Siécles qui nous ont conſervé les meilleurs en fait de Belles-Lettres & d'Hiſtoire, ne nous auroient-ils pas conſervé les meilleurs en fait de Phyſique ? Ordinairement les plus-excellens, en chaque genre, ſont les plus-répandus; & les plus-répandus, ſe conſervent le plus long-tems. Auſſi les Ouvrages d'Ariſtote & de Platon, qui, au jugement de Cicéron, étoient les plus-grands Philoſophes de l'Antiquité, ſont venus juſqu'à nous. La Phyſique de Démocrite, qui, ſelon Senéque, fut le plus-ſubtil des Anciens, devint celle d'Epicure. Et nous avons encore celle d'Ecure dans Lucréce.

3. La

3. La perfection de la Phyſique dépend des Phénoménes & des Obſervations. Or croirons-nous que la Nature ſe ſoit tellement épuiſée en Phénomênes pour les Anciens, qu'elle n'en ait pas reſervé de nouveaux pour les Modernes? Il eſt évident que les Modernes ont, dumoins autant que les Anciens, le génie & le goût des Obſervations. Pour les Obſervations, il faut des Inſtrumens; & il eſt certain que les Modernes en ont d'excellens, que les Anciens n'avoient pas : tels ſont le Microſcope & le Téleſcope.

Ce ſeroit donc envain que l'on chercheroit, dans les Ouvrages perdus des Anciens, le degré de perfection que nous donnons à la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne Phyſique.

Et c'en eſt aſſez, ce me ſemble, pour faire ſentir le degré de perfection de celle-là ſur celle-ci. En eſt-ce aſſez pour vous perſuader que je ſuis, &c.

DIX-

DIX-HUITIEME LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariſte touché de voir le degré de perfection qu'Eudoxe donne à la Phyſique Nouvelle, convient volontiers que la prévention le ſéduiſoit ; tandis-qu'Eudoxe, ne jugeant des choſes que par l'examen des choſes mêmes, jugeoit ſainement : mais il veut ſçavoir, comment la Phyſique a acquis ce degré de perfection.

NOn, Eudoxe, une Lettre qui fixe le degré de perfection de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne Phyſique, ne pouvoit être trop longue, ce me ſemble. Mais les avantages que vous y donnez enfin à la Phyſique Nouvelle, me font croire que ceux que vous aviez donnés auparavant à la Phyſique Ancienne, n'étoient pas imaginaires. Quand vous me faiſiez obſerver dans celle-ci tant de traits de celle-là, je penſois que c'étoit illuſion, ou que vous étiez prevenu. Mais à voir les prérogatives que vous reconnoiſſez enſuite dans la Phyſique de nos jours, je ſuis obligé

obligé de convenir, & je conviens volontiers, que la Vérité étoit de votre coté, & la Prévention du mien. Les uns ſont trop prevenus pour la Phyſique Ancienne, aparemment faute de connoître la Phyſique Nouvelle: les autres ſont trop prevenus pour la Phyſique Nouvelle, parce qu'ils ne connoiſſent pas l'Ancienne. Quand on les connoît l'une & l'autre, on ſçait aprécier leurs avantages; on ſent, & l'on fait ſentir que ce que les Anciens ont inventé, leurs Succeſſeurs l'ont perfectionné avec le tems, comme il étoit naturel de le faire, à force d'expériences & de réflexions. Ceux-là ont la gloire d'avoir aperçu les prémiers la Vérité; ceux-ci, de l'avoir aprofondie, & miſe dans un plus-grand jour. La Phyſique doit ſa naiſſance à l'Antiquité, les Modernes l'ont enrichie, & le Tems l'a embellie. Mais comment a-t-elle acquis la perfection où elle eſt, par quels degrés y eſt-elle parvenuë? C'eſt ce que vous m'aprendrez encore, Eudoxe, ſi vous concevez à quel point je ſuis, &c.

Fin de la Seconde Partie.

TA-

TABLE
DES
MATIERES

De la Seconde Partie.

A

ABEILLES, sur les lévres de Platon. 53
A quel point on connoît mieux les Abeilles qu'autrefois. 200 &c.
ACCELERATION. 121 &c.
ACIDE. 196 &c.
ADELIN, Astronome. 12
AGANICE, Physicienne. 58
AIMAN. Raport de Descartes & des Anciens sur l'Aiman. 85 &c.
Avantages de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne, en ce qui regarde l'Aiman. 118 &c.
AIR. 123 &c.
Avantages de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne par raport à l'Air. *ibid.*
ALBATEGNIUS. 15
ALBERT LE GRAND. Son Observation de Mars. 10
ALEXANDRE LE GRAND. 53
Son goût pour la Physique. *ibid* &c.
ALUN. 139 &c.
AMARANTE. 104
ANATOMIE. 166

Ana-

Anatomie de Cire. 169
ANAXAGORE. Sa penſée ſur la ſurface de la Lune. 7
Sa penſée ſur la ſimplicité de Dieu. 30
Sa penſée ſur l'immutabilité de Dieu. 33
Sa penſée ſur l'Eſprit Auteur de l'Univers. 41
ANAXIMANDRE. Sa penſée ſur la nature du Soleil. *ibid.*
Sa penſée ſur la grandeur de la Terre. 11
Sar l'étenduë de l'Univers. 68
ANAXIMENE. Sa penſée ſur la nature du Soleil. 11
Sa penſée ſur l'étenduë de l'Univers. 68
ANEMONE. 104
ANIMAUX, d'une petiteſſe extraordinaire. 108
Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, dans la connoiſſance des Animaux. 197 &c.
ANNE Comnéne, Princeſſe Phyſicienne. 57
APOGE'E des Planétes ſelon les Anciens. 3 &c.
APOLLONIUS de Mynde. Sa penſée ſur les Planétes. 26
ARC-EN-CIEL. A quel point on connoît mieux l'Arc-en-Ciel, que ne faiſoient les Anciens. 213 &c.
ARCHELAUS. 41
ARISTARQUE. La diſtance qu'il donnoit au Soleil. 13
Son ſyſtême. 19 &c.
ARISTOTE. Sa penſée ſur la figure & la grandeur de la Lune. 3
La Lune vuë par Ariſtote ſous la Planéte de Mars. 8
Sa penſée ſur la nature du Soleil. 11
Sa penſée ſur la grandeur des Etoiles. 14
Sa penſée ſur les Eclipſes. 21
Sa penſée ſur la Nature Divine. 31 &c.
Sa penſée ſur l'Eſprit, Auteur de l'Univers. 43
Eloge de ſa Phyſique, ce qu'elle contient. 94 &c.

Caractére, qualités, défauts de sa Physique. 242. &c.
ARMONIAC. (Sel) comment il se forme. 117. 196
ASTRES. Degré de perfection de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne, dans la connoissance des Astres. 216 &c.
ATHENAÏS, Princesse Physicienne. 56
Comment sa science l'éleva sur le Thrône. 57
AUGUSTIN. (St.) Sur la création de la Matiére. 46
AURORE Boréale. 212 &c.

B

BABYLONE. 54
BALANCIER. 123
BAROMETRE. Ses Pronostics. 525. 188
BIANCHINI. 217
BLANC. 191 &c.
BLEU. *ibid.*
BRANCHES. 205 &c.
BRUN (Jourdan le). Sa pensée sur les Etoiles. 14
Refusant des bornes à l'Univers. 68
Mettant le Soleil au rang des Etoiles. 75
Faisant tourner les Astres sur leur centre. 78

C

CAFFE'. 207
CALLIMAQUE. Sur la Puissance de Dieu. 35
CANNE à-vent. 129
CASTOR. 197
CHALEUR. Avantages de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne, par raport à la Chaleur & au Froid. 136 &c.
CHAMPIGNONS. 208

CHYMIE. 141
Avantages de la Chymie récente sur l'ancienne. 142, &c.
CICERON. Sa pensée sur la Providence. 33
Sur l'Auteur de l'Univers. 38
Sur la route du Chyle. 167
CIRE. 208
CLAUDIEN Mamert. 46
CLEANTE. Son système. 20
CLOCHE. 135
COMETE. Formation des Cométes, selon Descartes. 81. 240
Convenance de Descartes & des Egyptiens sur les Cométes. 82
Conformité des Anciens & des Modernes sur les Cométes. 24 &c.
Cométes regardées comme des Planétes par les Anciens. 26
Cométes annoncées par les Anciens. 27
Avantages de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne, dans la connoissance des Cométes. 226 &c.
CONJONCTIONS de Jupiter avec les Etoiles fixes. 23
CONSTELLATIONS. Leur nombre, selon les Anciens. 15
COPERNIC. Son Systême. 19. 220.
Pourquoi, dans son Hypothése, le Soleil est au centre du Tourbillon. 221
CORPS Humain. Usage de la Méchanique, de l'Hydrostatique, de la Chymie, pour la connoissance du Corps Humain. 169 &c.
Avantages de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne, dans les connoissances qui regardent la route du Chyle & du Sang, & le jeu du Corps Humain. 166 &c. 173 &c.
COULEURS selon Lucréce, Epicure & Démocrite. 192
Avantages de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne,

ne, par raport aux Couleurs. *ibid* &c.
CREATEUR. 228
CHRISTINE, Reine de Suéde, ſon goût pour la Phyſique. 511

D

DEMOCRITE. Sa conjecture ſur les Planétes qu'on n'avoit point encore apercuës. 111
Sa penſée ſur la ſurface de la Lune. *ibid.*
Sa penſée ſur les Couleurs. 192
DESCARTES. Sa penſée ſur la nature du Soleil. 111
Son Syſtême. 193
Détail de ſon Hypothéſe. 61 &c.
Les ſemences de cette Hypothéſe éparſes en divers endroits. 67 &c.
Conformité de Deſcartes avec les Anciens. *ibid.* & 83
Ancienneté de ſa Philoſophie, ſelon lui. 92
Opinions fauſſes de Deſcartes. 233 &c.
Avantages de Deſcartes. 169. 236.
Traits qui marquent un génie dans lui. 229 236. &c.
Enchaînement des parties de ſon Hypothéſe. 237
Comment cette Hypothéſe eſt fondée ſur les Loix du Mouvement. *ibid.*
Production des Elémens dans cette Hypothéſe. 238
Des Tourbillons. *ibid.* &c.
Du Soleil, *Ibid.* Des Cométes, des Planétes, de la Terre. Du Flux & du Reflux. 240 &c.
DIAPHRAGME. 171
DIASTOLE. 170
DIEU. Raport des Anciens & des Modernes, ſur la Nature de Dieu. 29 &c.
Dieu Subſtance immatérielle; ſelon Platon. 31
Inacceſſible aux Sens, ſelon Senéque. *ibid.*
Eſprit, Intelligence, ſelon Senéque, Platon, Ariſtote.

- Ariſtote. *ibid.* &c.
Intelligence qui connoît tout, ſelon Socrate. 32
Immuable, ſelon les Platoniciens. 33
Juſte & bon, ſelon Héſiode. 34
Vengeur du Crime, ſelon Pline. 34 &c.
Tout-puiſſant, ſelon Callimaque. 35
Eternel, ſelon Platon. *ibid.*
Heureux, ſelon Epicure même. *ibid.*
Infiniment parfait, ſelon Anaxagore. 36
Unique, ſelon Zénon, Sophocle, &c. *ibid.*
Connu des Philoſophes. *ibid.* &c.
Etre diſtingué, & Auteur de l'Univers ſelon Senéque, Platon, Thalés, Anaxagore 37 &c. Selon les Philoſophes Indiens. 43. Selon Ariſtote. *ibid.*
Créateur de l'Univers, ſelon pluſieurs Anciens. 44 &c.
DIOCLES. Comment il s'y prenoit pour connoître les choſes obſcures & cachées. 3
DISSOLUTION de Vitriol. 194
DIVINITE'. 28

E

EAU. Avantage de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, dans les connoiſſances qui regardent les Eaux. 149
Eaux Minérales. 163
Degré de perfection de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, par raport aux Eaux Minérales. 164 &c.
ECLIPSES. Convenance des Anciens & des Modernes ſur les Eclipſes. 20 &c.
Le Soleil & la Lune éclipſée ſur l'Horiſon. 22
Eclipſes annoncées par Hyparque pour 600. ans. 23
Eclipſes calculées à la Chine long-tems avant J. C. *ibid.*
Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancien-

cienne, eu égard aux Eclipſes. 225 &c.
ECLIPTIQUE. Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, dans la connoiſſance des Angles que font les Planétes avec l'Ecliptique. 219. 224.
ECPHANTE. Son Syſtême. 20
EGYPTIENS. 7
Leur penſée ſur la figure, & ſur la grandeur de la Lune. *ibid.*
La Lune vuë par les Egyptiens ſous différentes Planétes. 8
ELEMENT. Production des Elémens dans l'Hypothéſe de Deſcartes. 238 &c.
Convenance de Deſcartes & des Anciens ſur les Elémens. 72
ELEPHANT. 104
EMPEDOCLE. 4
Sa penſée ſur la nature du Soleil. 11
Sa penſée ſur l'origine de l'Univers. 41
ENCLUME. 173
ENTRETIENS. Comparaiſon des Entretiens Phyſiques des Modernes avec ceux des Anciens : Caractére des Dialogues Phyſiques de Platon. 248. &c.
Caractére des Entretiens du P. Kircher. 250
Caractére des Entretiens ſur la pluralité des Mondes, par Mr. de Fontenelle. 251 &c.
Caractére des Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe. 252
EPICURE. Comment il jugeoit de ce qui ſe paſſoit dans les Aſtres. 2
Sa penſée ſur le Soleil. 11
Caractére de ſa Phyſique. 52
Concert d'Epicure & de Deſcartes ſur les Tourbillons. 77
Sa penſée ſur les Couleurs. 192
EQUATEUR. 79
Equateur du Soleil. 224
ESCHYLE. Sa penſée ſur les Cométes. 25

ESPRIT Créateur. 233
Différence de l'Eſprit Créateur, & de l'Eſprit qui penſe en nous. *ibid.*
Eſprit Fort converti par Socrate. 40
ESPRIT de-Vin. 139
Etenduë. Diſtinction de l'Étenduë & de l'Eſprit. 230
ETOILES. 14. 220
Concert des Anciens & des Modernes ſur les Etoiles. 14. &c.
Leurs diſtances, ſelon les Anciens. 15.
Etoiles changeantes. *ibid.*
Etoiles regardées, il y a long-tems, comme des Soleils. 17
EUDOCIA. Ce qui fit changer le nom d'Athénaïs en celui d'Eudocia. 57
EURIPIDE. Sa penſée ſur le Soleil. 11
EUSTACHIUS. 167

F.

FAIM. 171
FEMMES Phyſiciennes. 51. &c.
Académicienne de Boulogne. *ibid.*
Péripatéticiennes, Platoniciennes, Pythagoriciennes. 59
FER Artificiel. 107
FERMENTATION. Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, par raport aux Fermentations Chymiques. 143
FEU. Avantage de la Phyſique Nouvelle dans les connoiſſances qui regardent le Feu. 145. &c.
Feux Souterrains. 148. &c.
Maniére de porter du Feu juſqu'au fond de la Mer. 135
FLEURS. 206
FLUX & REFLUX. Conformité de Deſcartes & des Anciens ſur le Flux & le Reflux de la Mer.

Mer. 86
Avantages des Modernes sur les Anciens, par raport au Flux & Reflux de la Mer. 150. &c.
FONTAINE. Degré de perfection de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne, dans les connoissances qui regardent l'origine des Fontaines. 157. &c.
Leurs qualités différentes. *ibid.*
Fontaine artificielle. 128
FORME. A quel point les Modernes connoissent mieux que les Anciens la forme des Corps. 105. 106. 117
FOUDRE. Avantage de la Physique Nouvelle par raport à la Foudre. 210. &c.
FOYE. 168
FROID. Avantages de la Physique Nouvelle quant au Froid & à la Chaleur. 136. &c.

G.

GALILÉE. 10
Sa découverte des Satellites de Jupiter. *ibid.* &c.
GASSENDI. 217
GUILLAUME, Electeur Palatin. Son goût pour la Physique. 51

H.

HERACLIDE. Sa pensée sur la révolution de Vénus. 10
HESIODE. Sa pensée sur l'Immensité de Dieu. 30
Sa pensée sur la Justice & la Bonté de Dieu. 34. &c.
HIPPO, Physicienne. 58
HOMERE. 8
HORLOGE. 123
HUGENS. 139

HUILE. 105
HYDROSTATIQUE. 169
HYPARCHIA, Phyſicienne. 59
HYPARQUE. Sa penſée ſur la grandeur de la Terre. 13
Nouvelles Etoiles du tems d'Hyparque. 16
Ce qu'il a fait pour la connoiſſance des Etoiles. *ibid.*
Eclipſes annoncées par Hyparque pour l'eſpace de 600. ans. 23
HYPATIA, Phyſicienne. 58

I.

IMAGINATION. Secours contre les préjugés de l'Imagination. 103. &c.
IMMENSITE de Dieu. 30
INDIGO. 191
INFUSION de Noix-de-Galle. 194
INSECTES. Ariſtote leur refuſant du Sang. 169
IPECACUANA. 174.
JAMBLIQUE. Sur la création de la Matiére. 48
JAUNE. 191. &c.
JOB faiſant regarder Dieu comme l'Auteur de l'Univers. 44
JUPITER. 10
Ses Bandes obſervées par Zupus. *ibid.*
Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, dans la connoiſſance de Jupiter. 218

K.

KIRCHER. Sa penſée ſur la lumiére éclatante de Vénus. 9
Sa penſée ſur la grandeur de la Terre. 13
Sa penſée ſur les Etoiles. 14
Caractére de ſon Voyage Extatique. 381

L.

LEUCIPPE. Sa penſée ſur la naiſſance de la Terre. 81. &c.

Conformité de Leucippe & de Descartes. *ibid.*
LIQUEURS. A quel point l'on connoît mieux qu'autrefois l'Equilibre des Liqueurs. 132. &c.
LOIX. Loix de Mouvement mieux connuës des Modernes. 111. &c.
Avantages de la Physique Nouvelle dans la connoissance des Loix du Mouvement. 233
LUMIERE. 187
LUNE. 20
Efficace de son Mouvement circulaire pour la tenir suspenduë. *ibid.*
Conformité des Anciens & des Modernes, sur les bisarreries & les phénomênes la Lune. 4. &c.
Habitans imaginés dans la Lune, dès le tems de Plutarque. 8
LUNETTE. 185
LUCRECE. 52
Pourquoi il ne donnoit point de bornes à l'Univers. 69
LUSTRE. 183

M.

MACHABEES. Mére des Machabées disant que tout a été fait de rien. 46
MACHINE Pneumatique. 126. &c.
Ses effets. *ibid.*
MALADIE. 172
MAREE. 150. &c.
MARS. 10
Eclipsé par la Lune en divers Siécles. 217
A quel point on le connoît mieux qu'autrefois. *ibid.*
Pourquoi il tourne d'Occident en Orient dans sa partie supérieure. 222
MATIERE. Raport de Descartes & de Platon sur la Matiére. 69
Des Anciens & des Modernes sur la création de

de la Matiére. 46. &c.
Diſtinction de la Matiére & de l'Etre Néceſſaire. 230. &c.
MATIERE Subtile. Production de la Matiére ſubtile, dans l'Hypothéſe de Deſcartes. 238
A quel point l'Uſage de cette Matiére eſt mieux connu que des Anciens. 107
MENAGE. Auteur célébre. 59
MER. Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, par raport au Flux & au Reflux de la Mer. 149. &c.
MERCURE. Concert des Anciens & des Modernes ſur ſa révolution autour du Soleil. 10
Sa diſtance au Soleil, ſelon Pline. *ibid.*
Avantages de la Phyſique Nouvelle dans la connoiſſance de Mercure. 217
Mercure Triſmégiſte. Ses Entretiens. 52
Comment il prouve que Dieu eſt l'Auteur de l'Univers. 42. &c.
METAL. Avantage de la Phyſique Nouvelle par raport aux Métaux. 118
METEORES. Avantages de la Phyſique Nouvelle dans la connoiſſance des Météores. 208. &c.
METHODE. Méthode de Deſcartes. 87. &c.
Conformité d'Ariſtote & de Deſcartes ſur la Méthode. 92
MICROSCOPE. Animaux infiniment petits vûs au Microſcope. 103. &c.
Avantages de la Phyſique Nouvelle dûs au Microſcope. 130. &c.
MIEL. 208
MIGRAINE. 207
MIROIRS. 185. &c.
MITE. 104
MONDE, formé des mains de Dieu, ſelon Platon. 39
MONTRE ſinguliére. 114
MOTEUR, Prémier Moteur. 231

MOUVEMENT. Loix de Mouvement, selon les Anciens. 69. &c.
Quantité de Mouvement toujours égal, selon Lucréce & Deſcartes. 71
Dieu, Auteur du Mouvement, selon Anaxagore. *ibid.*
A quel point les Modernes connoiſſent mieux le Mouvement, que les Anciens. 110. &c.
MUSCLES. 172
MUSIQUE. 180. &c.
Reméde ſelon les Anciens. 181. &c.

N.

NAPHTE. Torrent de Naphte. 54
NATURE. Avantages de la Phyſique Nouvelle dans la connoiſſance de l'Auteur de la Nature. 228. &c.
NEANT. 232. &c.
L'Univers tiré du Néant. 45. &c.
NEIGE. 209. &c.
NEUTON. Sa penſée ſur les Couleurs. *ibid.*
NICETAS, ſon Syſtême. 18
NIL. 162
NITRE. 139. &c.
NOIR. 193. &c.
NOIX-DE-GALLE. 194
NUTRITION. 171

O.

ODEUR. Avantages de la Phyſique Nouvelle dans l'explication des Odeurs. 177. &c.
OEILLET. 104
OMBRE. Que l'Ombre de la Terre va en diminuant, ſelon les Anciens. 8
Diamétre de cette Ombre par raport à celui de la Lune. *ibid.*
OPTIQUE. Avantages de la Phyſique Nouvelle dans

dans les connoiſſances d'Optique. 183. &c.
Or. A quel point il ſe tire par la Filiére. 103
Orangé. Couleur. 191
Organe. Avantages de la Phyſique Nouvelle dans l'explication des Organes des Sens. 176. &c.
Ouï. Le Ouï ou le Non. 230

P.

Pendule. 123
Pequet. 167
Perigee des Planétes ſelon un Ancien. 4
Peſanteur. Conformité de Deſcartes & des Anciens ſur la Peſanteur. 84
Cauſe de la Peſanteur. 121
Avantages de la Phyſique Nouvelle par raport à la Peſanteur. *ibid.*
Phenomenes. Phénomênes Terreſtres employés par les Anciens pour juger des Phénomênes Céleſtes. 2. &c.
Philolaus. Son Syſtême. 20
Sa penſée ſur la création de la Matiére. 46
Philosophie. Ancienneté de la Philoſophie de Deſcartes ſelon lui. 92
Phosphores. Phoſphore d'Angleterre. 189
Ses Qualités. *ibid.* &c.
Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, dans la connoiſſance & dans l'explication des Phoſphores. 186. &c.
Physique. Caractére de la Phyſique Nouvelle. 48
Princes, Princeſſes, qui ont montré du goût pour la Phyſique. 51. &c.
La Phyſique élevée ſur le Trône. 57
Degré de perfection de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne. 101. &c.
Pierre. Avantages de la Phyſique Nouvelle

par raport aux Pierres. 11
PLANETES. 1
Le tems de leurs révolutions, leurs figures, leur grandeur, leur mouvement, selon les Anciens. 3
Convenance des Anciens & des Modernes sur l'inégalité de vîteſſe dans les Planétes. *ibid.*
Efficace de leur mouvement pour les tenir ſuſpenduës. 4
Formation des Planétes, ſelon Deſcartes. Convenance de Deſcartes & de Leucippe là-deſſus. 81. 240
PLANTE. Avantages de la Phyſique Nouvelle, eu égard aux Plantes. 202. &c.
PLATON. Sa penſée ſur la grandeur de la Terre. 1
Sa penſée ſur la Nature Divine. 30. &c.
Sur la Providence. 33
Sur l'Eternité de Dieu. 35
Sur ſon Bonheur parfait. *ibid.*
Sur l'Unité de Dieu. 36
Sur l'Auteur de la Nature. 37. &c.
Sur la Matiére. 65
Caractére de ſes Dialogues Phyſiques. 53. 245
PLOMB. 139. &c.
PLONGEUR. 135
PORES vus au Microſcope. 105
PORT. 134
POSIDONIUS. Sa penſée ſur le Soleil. 11
Sa penſée ſur les Cométes. 26. &c.
PLUTARQUE. Sa penſée ſur l'efficace du Mouvement circulaire pour tenir les Aſtres ſuſpendus. 3. &c.
Sa penſée ſur la ſurface de la Lune & ſur ſa rotation. 7
POUDRE-à Canon. 129
Avantages de la Phyſique Nouvelle par raport à la Poudre-à-Canon. 131
POUDRE Ardente. 188

PRIN-

PRINCES Physiciens. 49. 53
PROVIDENCE Divine, à qui rien n'échape selon Cicéron, Socrate & Platon. 33. &c.
PYTHAGORE, sur l'Auteur de l'Univers. 42
Sa pensée sur l'Ame qui anime les Corps. 231
PYTHAGORICIENS. Leur pensée sur la figure du Soleil. 12

Q.

QUADRATURES. 151
QUARRE. 230.
QUINQUINA. 174

R.

RAGE. 175
REFRACTIONS. 189
Avantages de la Physique Nouvelle dans la connoissance des Refractions. 185. &c.
REMEDES nouveaux. 174.
Avantages de la Physique Nouvelle dans l'explication de l'efficace des Remédes. *ibid.*
RHEYTA. 10.
RESPIRATION. 178
RESSORT. A quel point les Modernes connoissent mieux la cause du Ressort. 107. &c.
ROUGE. 191

S.

SANCTORIUS. 109
SANG. 173
SANTE. 172.
SATELLITES. 218. &c.
SATURNE. Avantages de la Physique Nouvelle dans la connoissance de Saturne. *ibid.*
SAVEUR. Avantages de la Physique Nouvelle dans l'explication des Saveurs. 177

SCHEINER. Ses obſervations ſur la rotation du Soleil. 12. 219.
SEL Commun, Sel Armoniac. 117.
SENEQUE. Sa penſée ſur les Cométes. 25.
Sa penſée ſur la Simplicité de Dieu. 30.
Sa penſée ſur l'Auteur de l'Univers. 37.
SERPENS à Sonnettes. 197.
SIMPLICITÉ de Dieu. 30.
SOCRATE. L'idée qu'il avoit de Dieu. *ibid.*
Diſpute de Socrate avec un Eſprit-Fort. 40.
SOIF. 171.
SOLEIL. Production du Soleil dans l'hypothéſe de Deſcartes. 219. 238. &c.
Conformité des Anciens & de Deſcartes ſur le Soleil. 74.
Convenance des Anciens & des Modernes ſur ce qui regarde le Soleil. 11. &c.
SON. Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, dans la connoiſſance des Sons. 178. &c.
SOUFFRE. 105.
SPHERE. Comparaiſon des Sphéres artificielles récentes avec les anciennes. 144. &c.
STOÏCIENS. Leur penſée ſur la figure du Soleil. 12.
SUBLIMÉ Corroſif. 195.
SUCS de la Terre. A quel point on les connoît mieux qu'autrefois. 118. &c.
SYSTÉME. Conformité des Anciens & des Modernes ſur le Syſtême du Monde. 17. &c.
Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne, dans les développemens des Syſtêmes du Monde. 220. &c.
SYSTOLE. 170.

T.

TACHES du Soleil vuës en divers Siécles. 12.
TARENTULE. Avantages de la Phyſique Nouvelle dans l'explication des effets ſurprenans qui

qui regardent la Tarentule. 181. &c.
TARTRE. Huile de Tartre. 195
TELESCOPE. Usage, utilité des Téleſcopes. 2
Avantages de la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne dûs au Téleſcope. 216. &c.
TERRE. A quel point on la connoît mieux que ne faiſoient les Anciens. 115. &c.
THALES. Sa penſée ſur la Lune. 6. &c.
Sa penſée ſur la grandeur de la Terre. 13
Sa penſée ſur les Eclipſes. 22
Eclipſe prédite par Thalés. *ibid.*
Sa penſée ſur la Nature Divine. 29
Sa penſée ſur l'Auteur de l'Univers. 42
Sur la création de la Matiére. 47
THERMOMETRE. 140
TIMEE. Le Timée, Entretien de Platon ſur la Phyſique. 53
Caractére de ce Dialogue. 249
TONNERRE. 212
TORICELLE. 123
TOURBILLON. Inégalité des Tourbillons. Différence de leur figure, ſelon les Anciens & ſelon Deſcartes. 77. &c.
Propriétés & ſituation des Tourbillons de Deſcartes. 239
Tourbillons autour des Etoiles, ſelon les Anciens. 87
Accort de Képler, Jourdan le Brun, Deſcartes, & des Anciens, ſur les Tourbillons. 76. &c.
TRANSPIRATION. A quel point elle eſt mieux connuë des Modernes. 109
TRIANGLE. 220
TRILIPPE. 104
TYCHO. Son Syſtême. 17

V

UNIVERS. Raports des Anciens & des Modernes ſur l'Auteur de l'Univers. 37. &c.
VEINES-Lactées. 167

VENUS. Convenance des Anciens & des Modernes sur ce qui regarde Vénus. 1. &c.
Sa distance au Soleil, selon Pline. 10
Avantages de la Physique Nouvelle dans la connoissance de Vénus. 217
VERD. 197 &c.
VIRGILE. Sa pensée sur l'immensité de Dieu. 30
VIOLET. 197 &c.
VIOLETTE. 04
VIPERE. 75
VITRIOL. 194. &c.
VITRUVE. Sa pensée sur la révolution de Vénus & de Mercure autour du Soleil. 9. &c.
Ressemblance de son Systême avec celui de Tycho. 17. &
VOIE-LACTEE, regardée par Démocrite comme un amas de petites Etoiles. 1
Pensée des Anciens & des Modernes là-dessus. *ibid.*
VUIDE. Conformité de Guillaume de Paris & de Descartes sur le Vuide. 69. &c.

X

XENOPHANE, refusant des bornes à l'Univers. 8

Z

ZUPUS. Son observation des bandes de Jupiter. 1

Fin de la Table de la Seconde Partie.

Cours de physique
expérimentale et théorique
par l'abbé Sauri, correspondant
de l'académie royale des
sciences de Montpellier
4 vol in 12. Paris 1777

les 2 derniers volumes sont de
météorologie